අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2016

ඇගයීම් වාර්තාව

32 - ගණිතය

පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2016

ඇගයීම් වාර්තාව

32 - ගණිතය

Curriculum
Assessment
&
Evaluation
Teaching Learning
N E T S

පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව,
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව.

ගණිතය

ඇගයීම් වාර්තාව - අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2016

මූල්‍ය අනුග්‍රහය

අනාගත දැනුම් කේන්ද්‍රීය පදනම ලෙස පාසල් පද්ධතිය ප්‍රතිනිර්මාණය කිරීමේ ව්‍යාපෘතිය (TSEP-WB) හා අධ්‍යාපන ආංශික සංවර්ධන වැඩසටහන (ESDP) මගිනි

හැඳින්වීම

ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රසිද්ධ විභාග අතුරින් වැඩි ම අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාවක් පෙනී සිටින්නේ අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය සඳහා ය. ජාතික මට්ටමින් පැවැත්වෙන මෙම විභාගයේ ප්‍රතිඵල මත නිකුත් කෙරෙන සහතිකය, උසස් අධ්‍යාපනය සඳහා සුදුස්සන් තෝරා ගැනීමට පමණක් නොව මධ්‍යම මට්ටමේ රැකියා අවස්ථා ලබාගැනීමට ද ජාතික හා ජාත්‍යන්තර විශ්ව විද්‍යාලවල සමහර පාඨමාලා හැදෑරීමට මූලික සුදුසුකමක් ලෙස සැලකෙන මිනුම් දණ්ඩක් වශයෙන් ද පිළිගැනේ. මෙලෙස පිළිගැනෙන්නේ මෙම විභාගයේ ඇති වලංගුතාව හා විශ්වසනීයතාව මෙන් ම ඉහළ ගුණාත්මක බව ද හේතුවෙනි.

මෙම විභාගයෙන් උසස් සාධන මට්ටමක් ලබා ගැනීම සඳහා සිසුහු ද ඔවුන්ගේ එම අපේක්ෂා සපුරාලීම සඳහා ගුරුවරු හා දෙමව්පියෝ ද දැඩි වෙහෙසක් දරති. මෙම ඇගයීම් වාර්තාව සකස්කර ඇත්තේ ඔවුන්ගේ එම අපේක්ෂා ඉටුකරගැනීම පිණිස ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ සහාය දීමක් වශයෙනි. මෙම ඇගයීම් වාර්තාවේ ඇතුළත් තොරතුරු විභාග අපේක්ෂකයින්ට, ගුරු භවතුන්ට, විදුහල්පතිවරුන්ට, ගුරු උපදේශක මහත්ම මහත්මීන්ට, විෂයභාර අධ්‍යක්ෂවරුන්ට, දෙගුරුන්ට හා අධ්‍යාපන පර්යේෂකයින්ට එක සේ ප්‍රයෝජනවත් වනු නොඅනුමාන ය. මේ නිසා මෙම වාර්තාව වැඩි පිරිසකගේ පරිශීලනය සඳහා පුස්තකාලයට යොමු කිරීම වඩාත් සුදුසු වේ.

මෙම ඇගයීම් වාර්තාව කොටස් තුනකින් යුක්ත වන අතර විෂය අභිමතාර්ථ සහ විෂය සාධනය පිළිබඳ සංඛ්‍යානමය තොරතුරු ද මෙම විෂයයෙහි ප්‍රශ්න පත්‍ර ඇසුරෙන් අයදුම්කරුවන්ගේ සාධනය, එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා වෙන් වෙන්ව ද මෙහි I කොටසෙහි ඇතුළත් වේ. ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ ක්ෂේත්‍රයේ භාවිත වන සම්භාව්‍ය පරීක්ෂණ න්‍යාය (Classical Test Theory) සහ අයිතම ප්‍රතිචාර න්‍යාය (Item Response Theory) පදනම් කරගෙන, විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව මගින් මෙම විශ්ලේෂණ සිදුකර ඇත.

ගණිතය විෂයයෙහි I හා II ප්‍රශ්න පත්‍ර සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු, ලකුණු දීමේ පටිපාටි, පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා ප්‍රතිපෝෂණය සඳහා වූ යෝජනාවලින් මෙම වාර්තාවෙහි II කොටස සමන්විත වේ.

ප්‍රශ්න පත්‍රවල එක් එක් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී අපේක්ෂකයන් සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු ද ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් කාර්යය පිළිබඳ අදහස් හා යෝජනා ද මෙම වාර්තාවෙහි III කොටසෙහි ඇතුළත් කර ඇත. විවිධ නිපුණතා හා එම නිපුණතා මට්ටම්වලට ළඟාවීම සඳහා ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවිධානය කරගත යුතු ආකාරය පිළිබඳ ව මෙයින් මහත් පිටිවහලක් ලැබෙනු ඇතැයි සිතමි.

මෙම වාර්තාවේ ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා ඵලදායී අදහස් හා යෝජනා අප වෙත යොමුකරන ලෙස ඉල්ලමි. මෙම වාර්තාව සකස් කිරීම සඳහා කැප වූ පාලක පරීක්ෂකවරුන් ඇතුළු සම්පත් දායකයින්ටත් RD ආකෘති මගින් තොරතුරු සැපයූ ප්‍රධාන/ අතිරේක ප්‍රධාන/ සහකාර පරීක්ෂකවරුන්ටත් ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ නිලධාරීන් ඇතුළු කාර්ය මණ්ඩලයේ සියලු ම දෙනාටත් මාගේ හෘදයංගම ස්තූතිය පළ කරමි.

බී. සනත් පූජිත
විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්

2019 ජනවාරි 22
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව,
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව,
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව,
පැලවත්ත,
බත්තරමුල්ල.

උපදේශකත්වය	:	බී. සනත් පූජිත විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්
මෙහෙයවීම හා සංවිධානය	:	ගයාත්‍රී අබේගුණසේකර විභාග කොමසාරිස් (පර්යේෂණ හා සංවර්ධන)
සම්බන්ධීකරණය	:	මනෝමි සෙනෙවිරත්න නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස්
විෂයය සම්බන්ධීකරණය	:	ජේ.ඒ.ජේ.ආර්. ජයකොඩි නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස්
		රුක්මල් මහේෂ් පෙරේරා සහකාර විභාග කොමසාරිස්
සංස්කරණය	:	ඩබ්.එම්.බී. ජානකී විජේසේකර ගණිත අධ්‍යක්ෂ (විශ්‍රාමික) ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
		ජී.පී.එච්. ජගත් කුමාර ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
		එච්.ඩබ්. විජේදාස අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (විශ්‍රාමික) ගණිත ශාඛාව අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
සැකසුම් කමිටුව	:	පී.එල්. කරුණාරත්න ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
		බී.එල්. මිත්‍රපාල නියෝජ්‍ය අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (ගණිතය) හක්මණ කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය හක්මණ
		බී.එම්. බිසෝ මැණිකේ ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I කුලි/ මලියදේව බාලිකා විද්‍යාලය කුරුණෑගල
		ඒ.එම්.එච්.බී. අධිකාරි ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I මහසෙන් ජාතික පාසල නිකවැරටිය
		එම්.පී. සෙල්ලහේවා ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I මාර/ රාහුල විද්‍යාලය මාතර
පරිගණක පිටපත සැකසුම	:	ඩබ්.ඒ.ඩී. චතුරිකා දිසානායක දත්ත සටහන් ක්‍රියාකරු
පිටකවරය නිර්මාණය	:	එස්.එච්. සමන් කුමාර රාජ්‍ය කළමනාකරණ සහකාර

ඇතුළත පිටු

පිටු අංකය

I කොටස

1. විෂය අභිමතාර්ථ හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

1.1. විෂයයෙහි අභිමතාර්ථ

කනිෂ්ඨ ද්විතීයික අවධියට එළඹෙන සිසුන් තුළ ගොඩ නැගී ඇති ගණිත සංකල්ප, නිර්මාණාත්මක හැකියා හා චින්දනාත්මක හැකියා සංවර්ධනය කරමින් ඔවුන් තුළ ගණිතමය චින්තනය, අවබෝධය හා කුසලතා විධිමත්ව ගොඩනැංවීම සඳහා පහත සඳහන් අරමුණු ඉටුවිය යුතු යැයි අපේක්ෂා කෙරේ.

* ගණිත සංකල්ප හා මූලධර්ම පිළිබඳ දැනුම ද ගණිත කර්ම පිළිබඳ දැනුම ද මගින් ආගණන දක්ෂතා වර්ධනය කිරීම හා ගණිත ගැටලු අවබෝධයෙන් යුතුව විසඳීමට අවශ්‍ය ප්‍රවේශ හැකියා ලබා දීම (දැනුම හා කුසලතා)

* වාචික, ලිඛිත, රූපික, ප්‍රස්තාරික, මූර්ත හා වීජීය ක්‍රම භාවිතය පිළිබඳ නිපුණතා වර්ධනය කර ගැනීම මගින් නිවැරදි සන්නිවේදන හැකියා ගොඩ නැංවීම (සන්නිවේදනය)

* වැදගත් ගණිතමය අදහස් හා සංකල්ප අතර සම්බන්ධතා ගොඩ නගමින් ඒවා අනෙකුත් විෂය හැදෑරීමට ද අනෙකුත් විෂයවල සංවර්ධනයට යොදා ගැනීමට ද එදිනෙදා ජීවිතය නිරවුල්ව හා තෘප්තිමත්ව ගත කිරීමට අදාළ වන ශික්ෂණ මාර්ගයක් ලෙස ගණිතය උපයෝගී කර ගැනීමට ද යොමු කිරීම (සම්බන්ධතා දැකීම)

* ගණිතමය සංදේශන සහ සංවාද ගොඩ නැගීමටත් ඇගයීමටත් අභ්‍යුහන හා අපෝහන තර්කන භාවිතය සඳහාත් හැකියා වර්ධනය කිරීම (හේතු දැක්වීම)

* අංක ගණිතමය හෝ සංකේතමය හෝ හැසිරීම්වලට පමණක් සීමා නොවූ එදිනෙදා ජීවිතයේ මතුවන හුරු හා නුහුරු ගැටලු සූත්‍රගත කිරීමට හා විසඳීමට ගණිතමය දැනුම හා ශිල්ප ක්‍රම භාවිත කිරීමේ හැකියා වර්ධනය කිරීම (ගැටලු විසඳීම)

1.2. විෂය සාධනය පිළිබඳ සංඛ්‍යානමය තොරතුරු

1.2.1. විෂයය සඳහා පෙනී සිටි අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාව

මාධ්‍යය	පාසල්	පෞද්ගලික	එකතුව
සිංහල	210912	1735	212647
දෙමළ	63390	2029	65419
ඉංග්‍රීසි	11235	5194	16429
එකතුව	**285537**	**8958**	**294495**

වගුව 1

1.2.2. අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය

ශ්‍රේණිය	පාසල් අයදුම්කරුවන්		පෞද්ගලික අයදුම්කරුවන්		එකතුව	ප්‍රතිශතය
	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය		
A	56458	19.77	1028	11.48	57486	19.52
B	23610	8.27	549	6.13	24159	8.20
C	39513	13.84	1154	12.88	40667	13.81
S	59777	20.93	2228	24.87	62005	21.06
W	106179	37.19	3999	44.64	110178	37.41
එකතුව	**285537**	**100.00**	**8958**	**100.00**	**294495**	**100.00**

වගුව 2

1.2.3. ප්‍රථම වරට පෙනී සිටි පාසල් අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව

දිස්ත්‍රික්කය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		අසමත් (F)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
1. කොළඹ	31883	9887	31.01	3148	9.87	4502	14.12	5597	17.55	23134	72.56	8749	27.44
2. ගම්පහ	27640	6126	22.16	2357	8.53	3811	13.79	5562	20.12	17856	64.60	9784	35.40
3. කළුතර	15730	3337	21.21	1322	8.40	2106	13.39	3088	19.63	9853	62.64	5877	37.36
4. මහනුවර	20137	3749	18.62	1670	8.29	2920	14.50	4330	21.50	12669	62.91	7468	37.09
5. මාතලේ	7073	1116	15.78	528	7.47	954	13.49	1503	21.25	4101	57.98	2972	42.02
6. නුවරඑළිය	10344	1293	12.50	699	6.76	1469	14.20	2401	23.21	5862	56.67	4482	43.33
7. ගාල්ල	14743	3369	22.85	1282	8.70	2065	14.01	3048	20.67	9764	66.23	4979	33.77
8. මාතර	11404	2778	24.36	993	8.71	1630	14.29	2348	20.59	7749	67.95	3655	32.05
9. හම්බන්තොට	8755	1751	20.00	811	9.26	1333	15.23	1991	22.74	5886	67.23	2869	32.77
10. යාපනය	9429	1871	19.84	672	7.13	1206	12.79	1872	19.85	5621	59.61	3808	40.39
11. කිලිනොච්චි	2102	204	9.71	103	4.90	212	10.09	410	19.51	929	44.20	1173	55.80
12. මන්නාරම	1700	220	12.94	124	7.29	240	14.12	398	23.41	982	57.76	718	42.24
13. වව්නියාව	2551	408	15.99	160	6.27	289	11.33	532	20.85	1389	54.45	1162	45.55
14. මුලතිව්	1618	193	11.93	101	6.24	188	11.62	373	23.05	855	52.84	763	47.16
15. මඩකලපුව	8084	1167	14.44	487	6.02	1000	12.37	1725	21.34	4379	54.17	3705	45.83
16. අම්පාර	9797	1675	17.10	844	8.61	1477	15.08	2263	23.10	6259	63.89	3538	36.11
17. ත්‍රිකුණාමලය	5813	712	12.25	322	5.54	623	10.72	1168	20.09	2825	48.60	2988	51.40
18. කුරුණෑගල	23200	4511	19.44	2104	9.07	3601	15.52	5055	21.79	15271	65.82	7929	34.18
19. පුත්තලම	10545	1595	15.13	818	7.76	1325	12.57	2298	21.79	6036	57.24	4509	42.76
20. අනුරාධපුරය	13151	1898	14.43	976	7.42	1716	13.05	2955	22.47	7545	57.37	5606	42.63
21. පොළොන්නරුව	5808	845	14.55	383	6.59	709	12.21	1309	22.54	3246	55.89	2562	44.11
22. බදුල්ල	12229	2065	16.89	1038	8.49	1773	14.50	2755	22.53	7631	62.40	4598	37.60
23. මොනරාගල	6279	762	12.14	444	7.07	822	13.09	1418	22.58	3446	54.88	2833	45.12
24. රත්නපුරය	13921	2611	18.76	1164	8.36	1851	13.30	2887	20.74	8513	61.15	5408	38.85
25. කෑගල්ල	11601	2315	19.96	1060	9.14	1691	14.58	2491	21.47	7557	65.14	4044	34.86
සමස්ත දිවයින	**285537**	**56458**	**19.77**	**23610**	**8.27**	**39513**	**13.84**	**59777**	**20.93**	**179358**	**62.81**	**106179**	**37.19**

වගුව 3

1.2.4. ප්‍රථම වරට පෙනී සිටි පාසල් අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - අධ්‍යාපන කලාප අනුව

දිස්ත්‍රික්කය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		අසමත් (F)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
1. කොළඹ	14439	5777	40.01	1353	9.37	1759	12.18	2093	14.50	10982	76.06	3457	23.94
2. හෝමාගම	4368	923	21.13	445	10.19	655	15.00	848	19.41	2871	65.73	1497	34.27
3. ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර	7341	1872	25.50	747	10.18	1220	16.62	1470	20.02	5309	72.32	2032	27.68
4. පිළියන්දල	5735	1315	22.93	603	10.51	868	15.14	1186	20.68	3972	69.26	1763	30.74
5. ගම්පහ	7832	2399	30.63	714	9.12	1035	13.22	1395	17.81	5543	70.77	2289	29.23
6. මිනුවන්ගොඩ	5317	907	17.06	408	7.67	691	13.00	1128	21.21	3134	58.94	2183	41.06
7. මීගමුව	7155	1448	20.24	592	8.27	941	13.15	1532	21.41	4513	63.07	2642	36.93
8. කැලණිය	7336	1372	18.70	643	8.76	1144	15.59	1507	20.54	4666	63.60	2670	36.40
9. කළුතර	7891	1609	20.39	646	8.19	1112	14.09	1642	20.81	5009	63.48	2882	36.52
10. මතුගම	3124	837	26.79	254	8.13	346	11.08	524	16.77	1961	62.77	1163	37.23
11. හොරණ	4715	891	18.90	422	8.95	648	13.74	922	19.55	2883	61.15	1832	38.85
12. මහනුවර	7454	2482	33.30	781	10.48	1097	14.72	1339	17.96	5699	76.46	1755	23.54
13. දෙනුවර	1978	173	8.75	145	7.33	290	14.66	480	24.27	1088	55.01	890	44.99
14. ගම්පොල	3393	327	9.64	218	6.42	410	12.08	714	21.04	1669	49.19	1724	50.81
15. තෙල්දෙනිය	1736	161	9.27	110	6.34	285	16.42	414	23.85	970	55.88	766	44.12
16. වත්තේගම	2564	271	10.57	174	6.79	360	14.04	614	23.95	1419	55.34	1145	44.66
17. කටුගස්තොට	3012	335	11.12	242	8.03	478	15.87	769	25.53	1824	60.56	1188	39.44
18. මාතලේ	3661	785	21.44	290	7.92	519	14.18	734	20.05	2328	63.59	1333	36.41
19. ගලේවෙල	2373	240	10.11	159	6.70	279	11.76	541	22.80	1219	51.37	1154	48.63
20. නාඋල	525	40	7.62	42	8.00	98	18.67	127	24.19	307	58.48	218	41.52
21. විල්ගමුව	514	51	9.92	37	7.20	58	11.28	101	19.65	247	48.05	267	51.95
22. නුවරඑළිය	3032	263	8.67	157	5.18	434	14.31	759	25.03	1613	53.20	1419	46.80
23. කොත්මලේ	1368	180	13.16	98	7.16	206	15.06	305	22.30	789	57.68	579	42.32
24. හැටන්	2942	382	12.98	212	7.21	384	13.05	703	23.90	1681	57.14	1261	42.86
25. වලපනේ	1308	166	12.69	100	7.65	200	15.29	290	22.17	756	57.80	552	42.20
26. හඟුරන්කෙත	1694	302	17.83	132	7.79	245	14.46	344	20.31	1023	60.39	671	39.61
27. ගාල්ල	6833	1963	28.73	633	9.26	939	13.74	1303	19.07	4838	70.80	1995	29.20
28. ඇල්පිටිය	3037	442	14.55	261	8.59	447	14.72	662	21.80	1812	59.66	1225	40.34
29. අම්බලන්ගොඩ	3185	734	23.05	263	8.26	443	13.91	643	20.19	2083	65.40	1102	34.60
30. උඩුගම	1688	230	13.63	125	7.41	236	13.98	440	26.07	1031	61.08	657	38.92
31. මාතර	5188	1676	32.31	448	8.64	694	13.38	973	18.75	3791	73.07	1397	26.93
32. අකුරැස්ස	1967	441	22.42	183	9.30	267	13.57	392	19.93	1283	65.23	684	34.77
33. මුලටියන-හක්මණ	2133	370	17.35	200	9.38	334	15.66	517	24.24	1421	66.62	712	33.38
34. මොරවක-දෙනියාය	2116	291	13.75	162	7.66	335	15.83	466	22.02	1254	59.26	862	40.74
35. තංගල්ල	2432	476	19.57	237	9.75	340	13.98	568	23.36	1621	66.65	811	33.35
36. හම්බන්තොට	3835	595	15.51	314	8.19	569	14.84	905	23.60	2383	62.14	1452	37.86

දිස්ත්‍රික්කය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		අසමත් (F)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
37. වලස්මුල්ල	2488	680	27.33	260	10.45	424	17.04	518	20.82	1882	75.64	606	24.36
38. යාපනය	3346	895	26.75	258	7.71	422	12.61	663	19.81	2238	66.89	1108	33.11
39. දූපත්	617	75	12.16	32	5.19	82	13.29	129	20.91	318	51.54	299	48.46
40. තෙන්මාරච්චි	1004	137	13.65	70	6.97	148	14.74	200	19.92	555	55.28	449	44.72
41. වලිකාමන්	2851	349	12.24	191	6.70	334	11.72	584	20.48	1458	51.14	1393	48.86
42. වඩමරච්චි	1611	415	25.76	121	7.51	220	13.66	296	18.37	1052	65.30	559	34.70
43. කිලිනොච්චි	2102	204	9.71	103	4.90	212	10.09	410	19.51	929	44.20	1173	55.80
44. මන්නාරම	1348	207	15.36	113	8.38	199	14.76	323	23.96	842	62.46	506	37.54
45. මඩු	352	13	3.69	11	3.13	41	11.65	75	21.31	140	39.77	212	60.23
46. වව්නියාව දකුණ	2054	380	18.50	137	6.67	226	11.00	419	20.40	1162	56.57	892	43.43
47. වව්නියාව උතුර	497	28	5.63	23	4.63	63	12.68	113	22.74	227	45.67	270	54.33
48. මුලතිව්	1156	148	12.80	73	6.31	142	12.28	250	21.63	613	53.03	543	46.97
49. තුනුක්කායි	462	45	9.74	28	6.06	46	9.96	123	26.62	242	52.38	220	47.62
50. මඩකලපුව	2359	414	17.55	169	7.16	271	11.49	426	18.06	1280	54.26	1079	45.74
51. කල්කුඩා	1450	127	8.76	70	4.83	155	10.69	300	20.69	652	44.97	798	55.03
52. පදිරිප්පු	1442	181	12.55	92	6.38	185	12.83	351	24.34	809	56.10	633	43.90
53. මඩකලපුව (මධ්‍යම)	1860	375	20.16	124	6.67	295	15.86	432	23.23	1226	65.91	634	34.09
54. මඩකලපුව (බටහිර)	973	70	7.19	32	3.29	94	9.66	216	22.20	412	42.34	561	57.66
55. අම්පාර	2428	421	17.34	197	8.11	365	15.03	502	20.68	1485	61.16	943	38.84
56. කල්මුනේ	2456	546	22.23	243	9.89	357	14.54	553	22.52	1699	69.18	757	30.82
57. සමන්තුරෙයි	1346	175	13.00	84	6.24	189	14.04	350	26.00	798	59.29	548	40.71
58. මහඔය	583	39	6.69	35	6.00	88	15.09	135	23.16	297	50.94	286	49.06
59. දෙහිඅත්තකණ්ඩිය	901	90	9.99	67	7.44	145	16.09	245	27.19	547	60.71	354	39.29
60. අක්කරෙයිපත්තුව	1223	251	20.52	137	11.20	214	17.50	294	24.04	896	73.26	327	26.74
61. තිරුක්කෝවිල්	860	153	17.79	81	9.42	119	13.84	184	21.40	537	62.44	323	37.56
62. ත්‍රිකුණාමලය	1771	338	19.09	109	6.15	223	12.59	353	19.93	1023	57.76	748	42.24
63. මුතූර්	1231	99	8.04	58	4.71	132	10.72	267	21.69	556	45.17	675	54.83
64. කන්තලේ	870	137	15.75	73	8.39	109	12.53	227	26.09	546	62.76	324	37.24
65. කින්නියා	1345	95	7.06	52	3.87	107	7.96	208	15.46	462	34.35	883	65.65
66. ත්‍රිකුණාමලය (උතුර)	596	43	7.21	30	5.03	52	8.72	113	18.96	238	39.93	358	60.07
67. කුරුණෑගල	5614	1560	27.79	518	9.23	825	14.70	1041	18.54	3944	70.25	1670	29.75
68. කුලියාපිටිය	3967	914	23.04	376	9.48	609	15.35	855	21.55	2754	69.42	1213	30.58
69. නිකවැරටිය	2988	441	14.76	280	9.37	545	18.24	705	23.59	1971	65.96	1017	34.04
70. මහව	3642	439	12.05	299	8.21	573	15.73	947	26.00	2258	62.00	1384	38.00
71. ගිරිඋල්ල	3953	621	15.71	353	8.93	586	14.82	868	21.96	2428	61.42	1525	38.58
72. ඉබ්බාගමුව	3036	536	17.65	278	9.16	463	15.25	639	21.05	1916	63.11	1120	36.89

දිස්ත්‍රික්කය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		අසමත් (F)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
73. පුත්තලම	5149	526	10.22	313	6.08	567	11.01	1170	22.72	2576	50.03	2573	49.97
74. හලාවත	5396	1069	19.81	505	9.36	758	14.05	1128	20.90	3460	64.12	1936	35.88
75. අනුරාධපුරය	4687	859	18.33	345	7.36	634	13.53	962	20.52	2800	59.74	1887	40.26
76. තඹුත්තේගම	2449	302	12.33	175	7.15	338	13.80	617	25.19	1432	58.47	1017	41.53
77. කැකිරාව	2554	390	15.27	199	7.79	317	12.41	540	21.14	1446	56.62	1108	43.38
78. ගලෙන්බිඳුනුවැව	1578	141	8.94	111	7.03	194	12.29	413	26.17	859	54.44	719	45.56
79. කැබිතිගොල්ලෑව	1883	206	10.94	146	7.75	233	12.37	423	22.46	1008	53.53	875	46.47
80. පොළොන්නරුව	1833	397	21.66	146	7.97	219	11.95	364	19.86	1126	61.43	707	38.57
81. හිඟුරක්ගොඩ	2518	352	13.98	146	5.80	307	12.19	545	21.64	1350	53.61	1168	46.39
82. දිඹුලාගල	1457	96	6.59	91	6.25	183	12.56	400	27.45	770	52.85	687	47.15
83. බදුල්ල	2622	538	20.52	249	9.50	383	14.61	565	21.55	1735	66.17	887	33.83
84. බණ්ඩාරවෙල	3295	799	24.25	308	9.35	518	15.72	681	20.67	2306	69.98	989	30.02
85. මහියංගනය	1878	197	10.49	139	7.40	218	11.61	369	19.65	923	49.15	955	50.85
86. වැලිමඩ	2458	355	14.44	219	8.91	393	15.99	625	25.43	1592	64.77	866	35.23
87. පස්සර	1072	90	8.40	67	6.25	141	13.15	295	27.52	593	55.32	479	44.68
88. වියළුව	904	86	9.51	56	6.19	120	13.27	220	24.34	482	53.32	422	46.68
89. මොනරාගල	1992	217	10.89	136	6.83	242	12.15	496	24.90	1091	54.77	901	45.23
90. වැල්ලවාය	2718	364	13.39	196	7.21	348	12.80	534	19.65	1442	53.05	1276	46.95
91. බිබිල	1569	181	11.54	112	7.14	232	14.79	388	24.73	913	58.19	656	41.81
92. රත්නපුර	5871	1462	24.90	540	9.20	752	12.81	1118	19.04	3872	65.95	1999	34.05
93. බලංගොඩ	2548	383	15.03	196	7.69	320	12.56	526	20.64	1425	55.93	1123	44.07
94. නිවිතිගල	2090	263	12.58	139	6.65	281	13.44	457	21.87	1140	54.55	950	45.45
95. ඇඹිලිපිටිය	3412	503	14.74	289	8.47	498	14.60	786	23.04	2076	60.84	1336	39.16
96. කෑගල්ල	4329	1146	26.47	422	9.75	658	15.20	826	19.08	3052	70.50	1277	29.50
97. මාවනැල්ල	3775	721	19.10	352	9.32	538	14.25	799	21.17	2410	63.84	1365	36.16
98. දෙහිඕවිට	3497	448	12.81	286	8.18	495	14.15	866	24.76	2095	59.91	1402	40.09
සමස්ත දිවයින	**285537**	**56458**	**19.77**	**23610**	**8.27**	**39513**	**13.84**	**59777**	**20.93**	**179358**	**62.81**	**106179**	**37.19**

වගුව 4

1.2.5. ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය - පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව

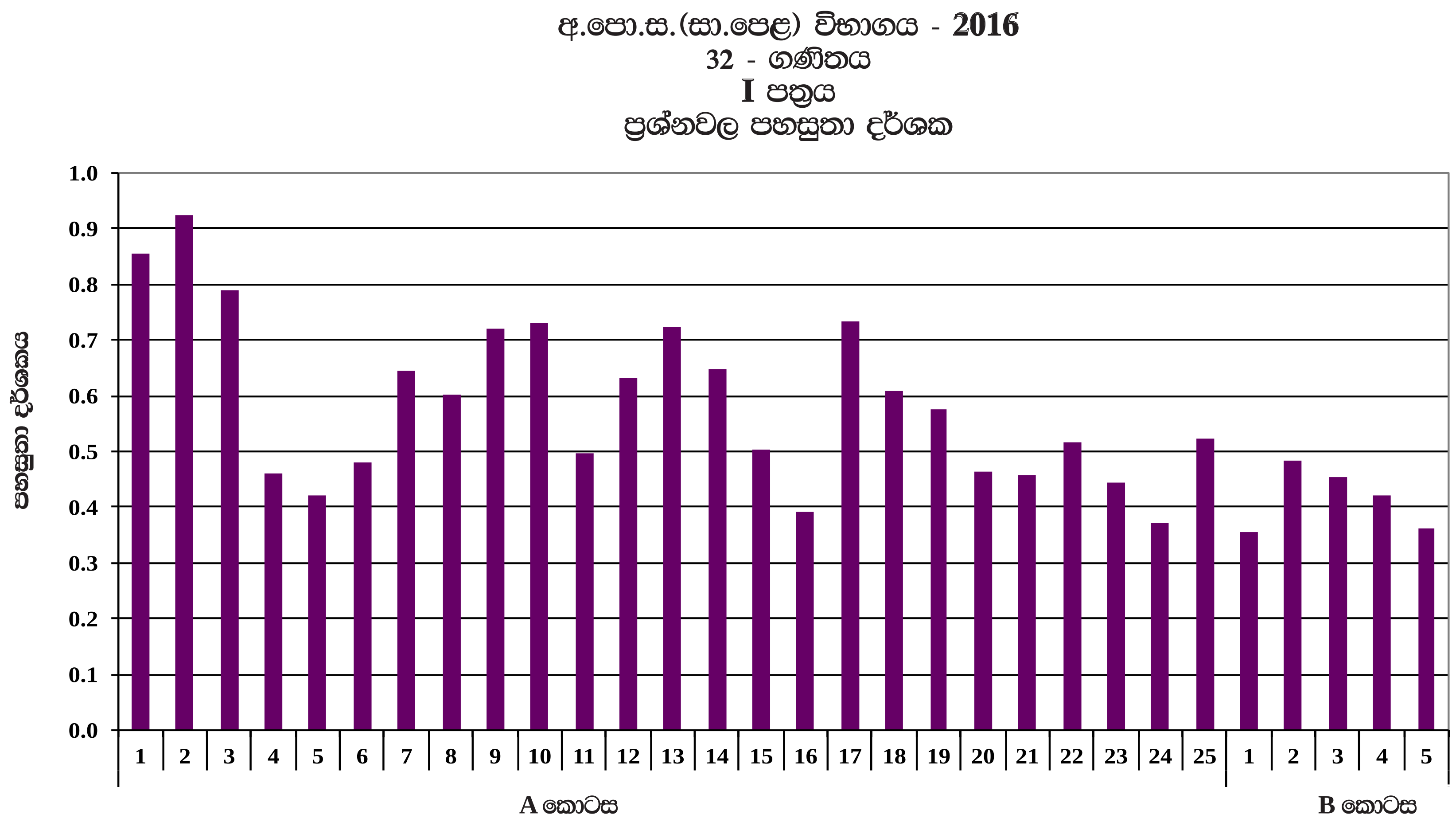
පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය	සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය
91 - 100	11767	4.00	294495	100.00
81 - 90	23175	7.87	282728	96.00
71 - 80	25991	8.83	259553	88.13
61 - 70	25337	8.60	233562	79.31
51 - 60	28354	9.63	208225	70.71
41 - 50	27839	9.45	179871	61.08
31 - 40	34819	11.82	152032	51.62
21 - 30	33997	11.54	117213	39.80
11 - 20	38996	13.24	83216	28.26
01 - 10	43428	14.75	44220	15.02
00 - 00	792	0.27	792	0.27

වගුව 5

ඉහත වගුව අනුව මෙම විෂයය සඳහා පෙනී සිටි 294495 දෙනා අතුරෙන්, 31 - 40 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ඇති සංඛ්‍යාව 34819කි. එය ප්‍රතිශතයක් වශයෙන් 11.82කි. ලකුණු 40 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇති සංඛ්‍යාව 152032ක් වන අතර එය ප්‍රතිශතයක් වශයෙන් 51.62කි.

1.3. විෂය සාධනය පිළිබඳ විශ්ලේෂණය

1.3.1. I පත්‍රය සඳහා සාධනය

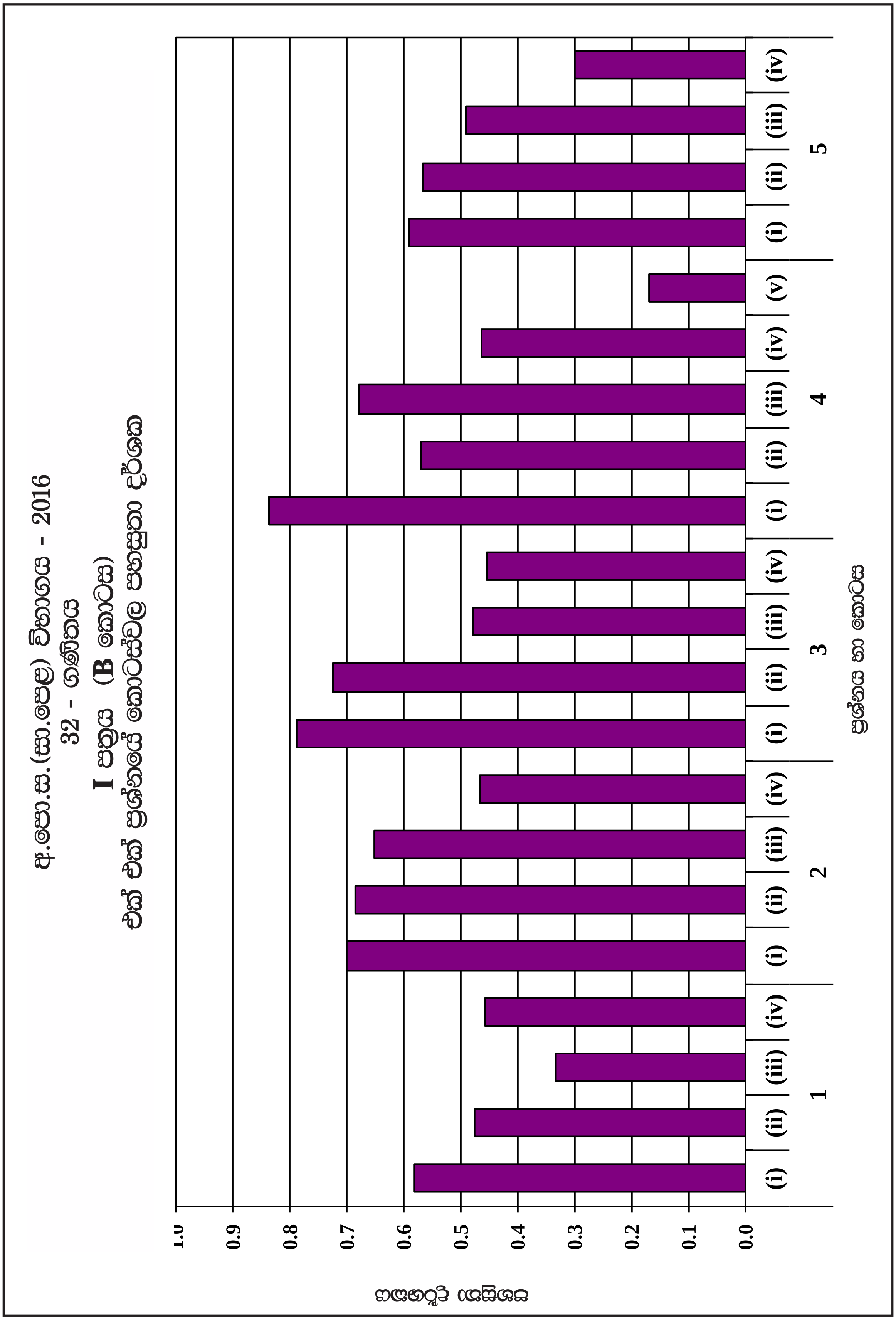


ප්‍රස්තාරය 1 (RD/16/05/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.

ඉහත ප්‍රස්තාරයට අනුව I පත්‍රයේ A කොටසේ අයදුම්කරුවන් වැඩිම සංඛ්‍යාවක් නිවැරදිව පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 2 වන ප්‍රශ්නයට ය. එහි පහසුතාව 92%කි. එමෙන්ම අයදුම්කරුවන් අඩුම සංඛ්‍යාවක් නිවැරදිව පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 24 වන ප්‍රශ්නයට ය. එහි පහසුතාව 37**%**කි.

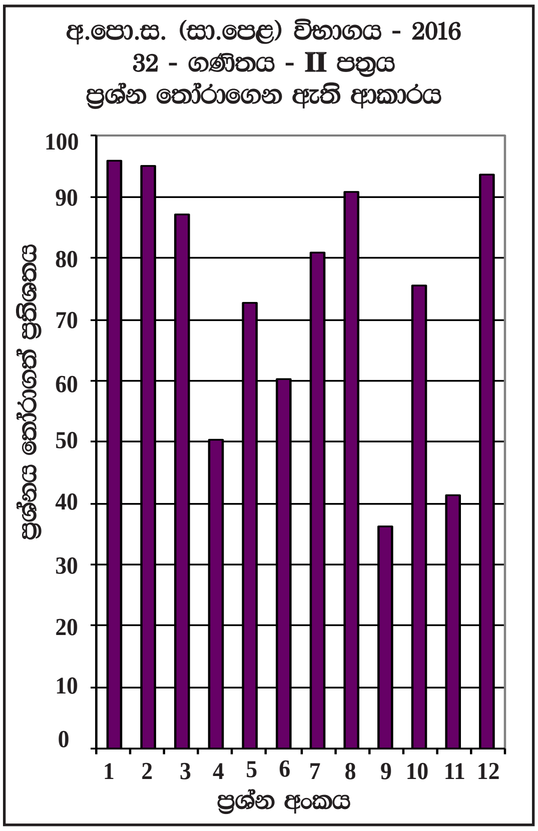
I පත්‍රයේ B කොටසේ වැඩිම පහසුතාව ඇත්තේ 2 වන ප්‍රශ්නයට ය. එහි පහසුතාව 48%කි. එමෙන්ම අඩුම පහසුතා 1 හා 5 ප්‍රශ්නවලට ලබා ඇත. ඒවායේ පහසුතා 36% බැගින් වේ.

සෑම ප්‍රශ්නයකම පහසුතාව 35% ඉක්මවා ඇත. 80% ඉක්මවූ පහසුතාවක් ප්‍රදර්ශනය කරනුයේ ප්‍රශ්න දෙකක් පමණි.



ප්‍රස්තාරය 2 (RD/16/04/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

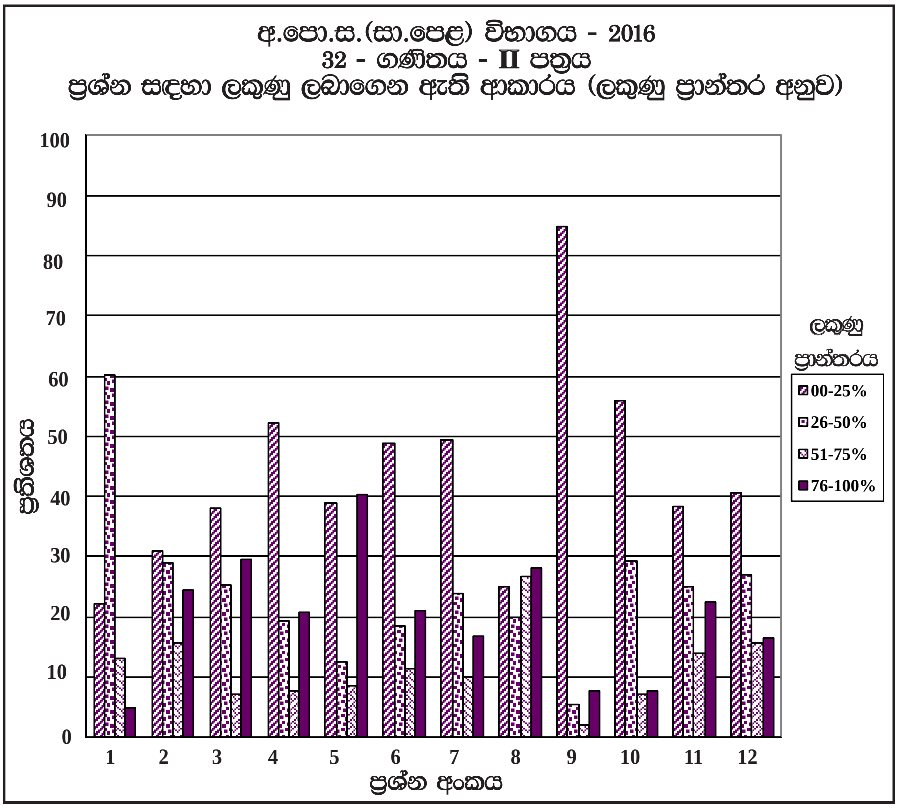
1.3.2. II පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න තෝරාගෙන ඇති ආකාරය



මෙම ප්‍රස්තාරයට අනුව, II පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීමේදී අයදුම්කරුවන් විසින් වැඩියෙන්ම තෝරාගනු ලැබ ඇත්තේ වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති 1 වන ප්‍රශ්නය වන අතර එහි ප්‍රතිශතය 96%කි. අඩුවෙන්ම තෝරා ගනු ලැබ ඇත්තේ ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති 9 වන ප්‍රශ්නයයි. එහි ප්‍රතිශතය 36%කි.

ප්‍රස්තාරය 3 (RD/16/02/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

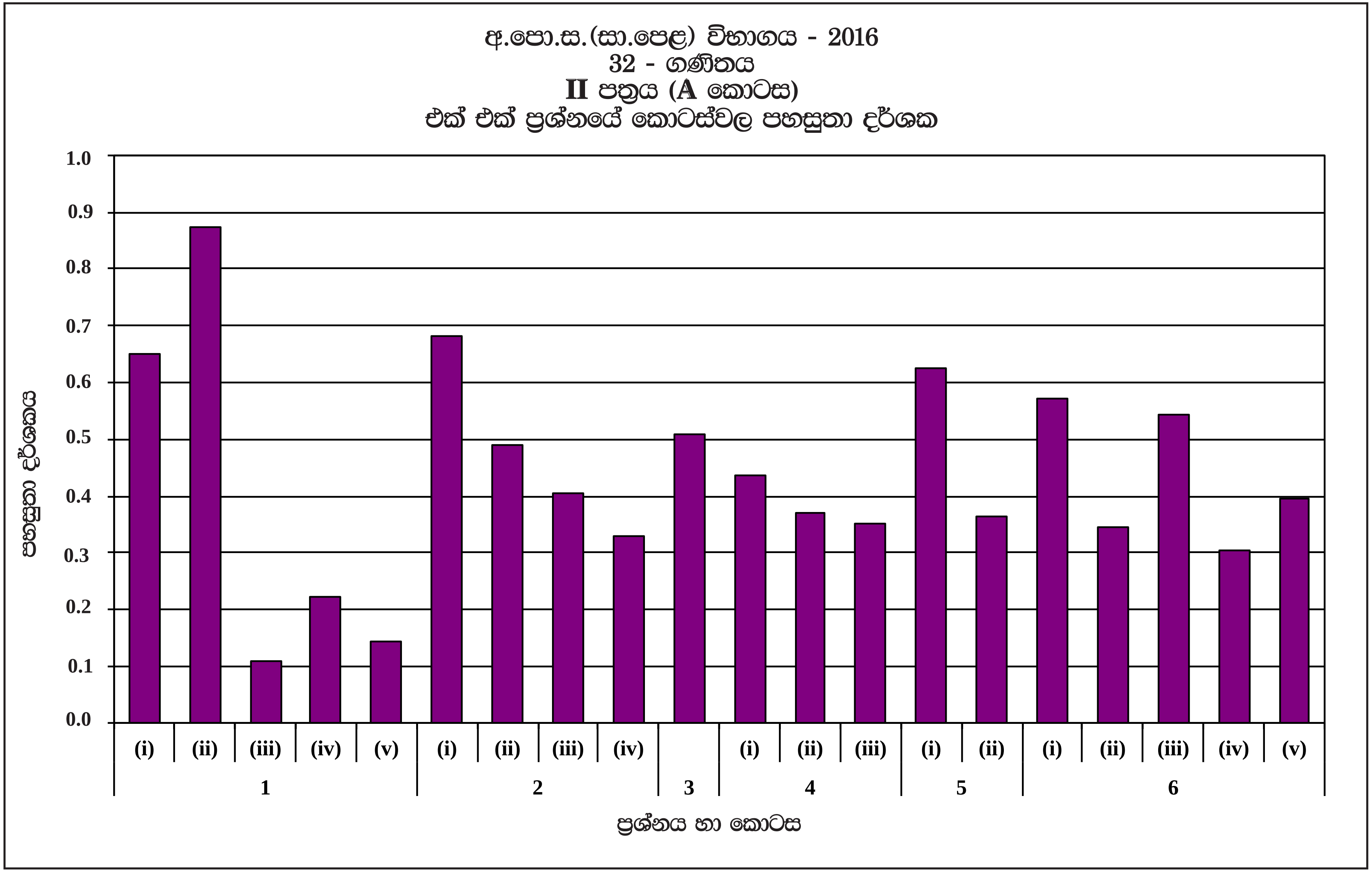
1.3.3. II පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය



මෙහි සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු 10 බැගින් වෙන් කර ඇත. පළමුවන ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු 10න්, මෙම ප්‍රස්තාරයට අනුව 76%- 100% ප්‍රාන්තරයේ එනම් 8 සිට 10 තෙක් ලකුණු ලබාගත් ප්‍රතිශතය 5%ක් පමණ වේ. 51% - 75% ප්‍රාන්තරයේ, එනම් ලකුණු 6 සිට 7 තෙක් ලබාගත් ප්‍රතිශතය 13%ක් පමණ වේ. 26%- 50% ප්‍රාන්තරයේ එනම් ලකුණු 3 සිට 5 තෙක් ලකුණු ලබාගත් ප්‍රතිශතය 60%ක් පමණ වේ. 0% - 25% ප්‍රාන්තරයේ එනම් 0 සිට 2 තෙක් ලකුණු ලබාගත් ප්‍රතිශතය 22%ක් පමණ වේ.

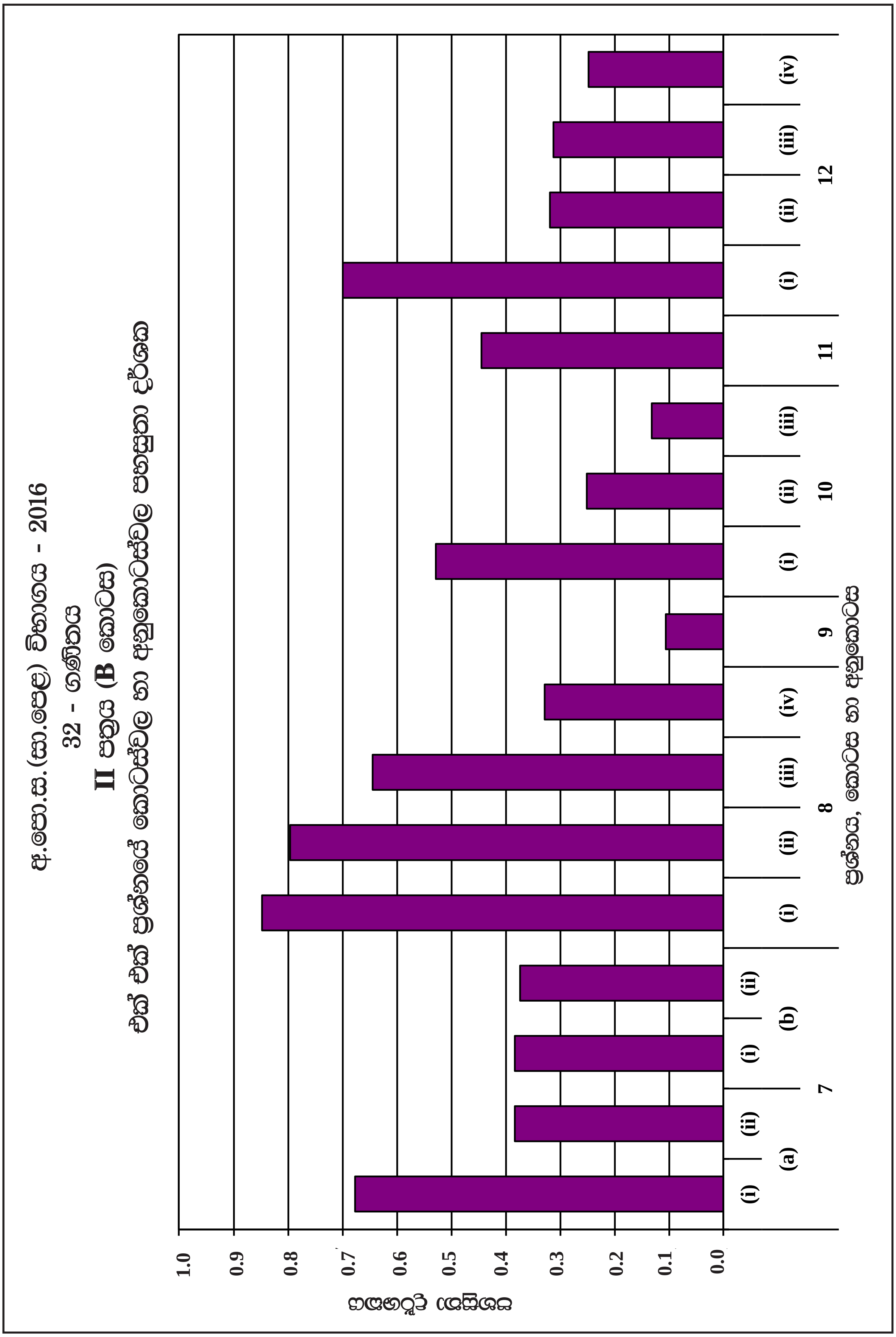
ප්‍රස්තාරය 4 (RD/16/02/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

1.3.4. II පත්‍රය සඳහා සාධනය



ප්‍රස්තාරය 5.I (RD/16/04/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

ඉහත ප්‍රස්තාරයට අනුව II පත්‍රයේ A කොටසට අදාළව 1 ප්‍රශ්නයේ (ii) කොටසට වැඩිම පහසුතාව ඇති අතර එහි පහසුතාව 88%කි. එමෙන්ම 1 ප්‍රශ්නයේ (iii) කොටසෙහි පහසුතාව අවම වන අතර එහි පහසුතාව 11%කි.



ප්‍රස්තාරය **5.II** **(RD/16/04/OL** පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

II කොටස

2. ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.1 I පත්‍රය

2.1.1 I පත්‍රයේ ව්‍යුහය

- ප්‍රශ්න පත්‍රය, **I** පත්‍රය හා **II** පත්‍රය ලෙස ප්‍රශ්න පත්‍ර දෙකකින් සමන්විත වේ.

I පත්‍රය

- කාලය පැය දෙකයි.
- A හා B ලෙස කොටස් දෙකකි.
- **A හා B කොටස් දෙකම "අත්‍යවශ්‍ය ගණිත ඉගෙනුම් සංකල්ප" පදනම් කරගෙන සකස් කෙරේ.**

I පත්‍රය මගින් ආවරණය විය යුතු ගණිත අරමුණුවල ප්‍රතිශත පහත පරිදි වේ.

දැනුම හා කුසලතා	50%
සන්නිවේදනය	30%
සම්බන්ධතා දැකීම	20%

A කොටස

- ලකුණු දෙක බැගින් වූ කෙටි ප්‍රශ්න 25කි. **(ලකුණු 02 × 25 = 50)**
- මෙම ප්‍රශ්න 25, පහත දැක්වෙන පරිදි ගණිත විෂය තේමා හයට අයත් වේ.

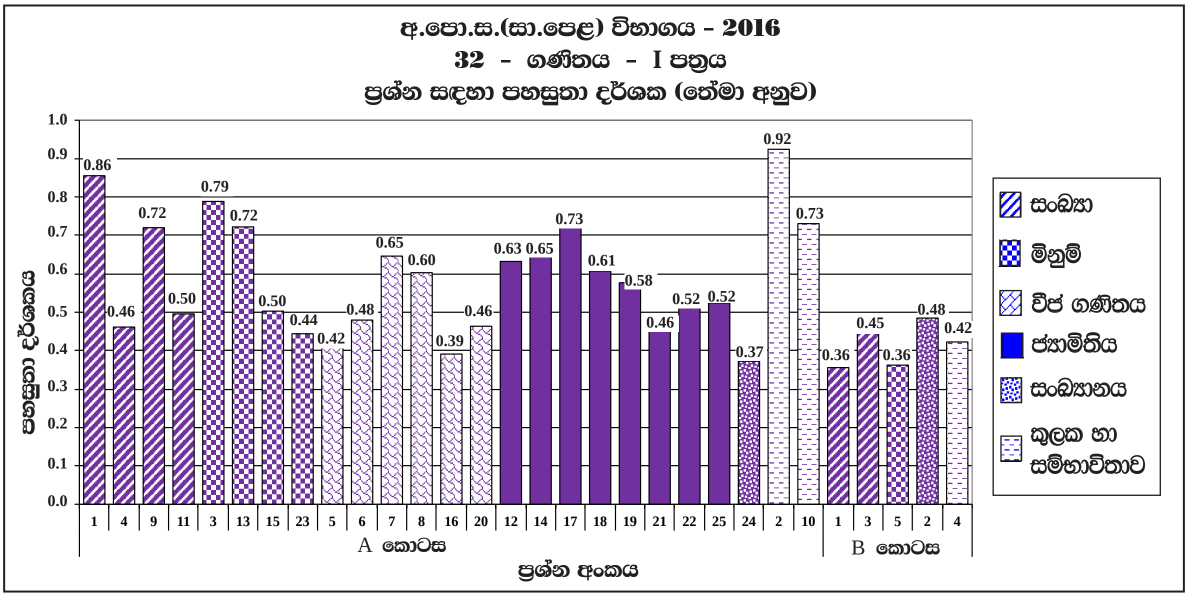
සංඛ්‍යා	04
මිනුම්	04
වීජ ගණිතය	06
ජ්‍යාමිතිය	08
කුලක හා සම්භාවිතාව	02
සංඛ්‍යානය	01
එකතුව	25

B කොටස

- ලකුණු 10 බැගින් වූ ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න පහකි. **(ලකුණු 10 × 5 = 50)**
- වීජ ගණිතය හා ජ්‍යාමිතිය යන තේමාවලට අයත් ප්‍රශ්න **ඇතුළත් නොකෙරේ.**
- එක් එක් ප්‍රශ්නය ව්‍යුහගත කිරීම සඳහා යොදා ගැනෙන කොටස් ගණන අවම වශයෙන් තුනක් ද උපරිම වශයෙන් පහක් ද වේ.

I පත්‍රය සඳහා මුළු ලකුණු = 100

2.1.2 I පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (තේමා අනුව)

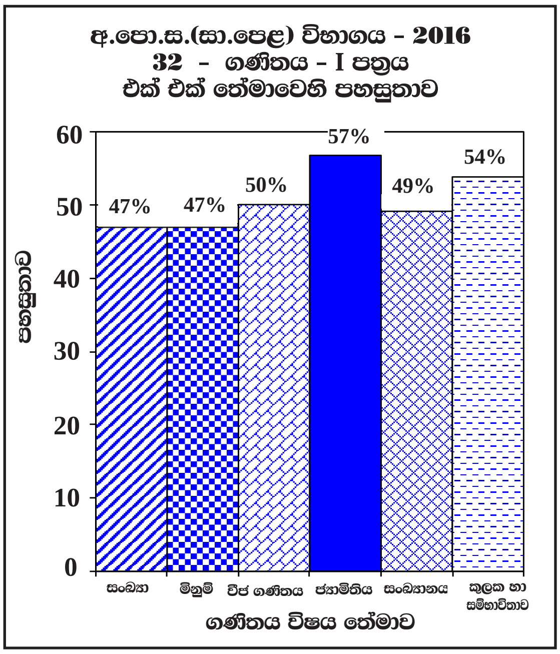


ප්‍රස්තාරය 6.I

ගණිතය I පත්‍රයෙහි එක් එක් තේමාවට අයත් ප්‍රශ්න

තේමාව	A කොටසේ ප්‍රශ්න	ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව	B කොටසේ ප්‍රශ්න	ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව
1. සංඛ්‍යා	1, 4, 9, 11	4	1, 3	2
2. මිනුම්	3, 13, 15, 23	4	5	1
3. වීජ ගණිතය	5, 6, 7, 8, 16, 20	6	-	0
4. ජ්‍යාමිතිය	12, 14, 17, 18, 19, 21, 22, 25	8	-	0
5. සංඛ්‍යානය	24	1	2	1
6. කුලක හා සම්භාවිතාව	2, 10	2	4	1

වගුව 6



ප්‍රස්තාරය 6.II

I පත්‍රයේ A හා B කොටස්වල සියලුම ප්‍රශ්නවලට අයදුම්කරුවන් පිළිතුරු සපයා ඇති ආකාරය සලකා එක් එක් තේමාව යටතේ සමස්ත පහසුතාව ගණනය කර මෙම ප්‍රස්තාරය ඉදිරිපත් කර ඇත.

විෂය නිර්දේශයට අයත් තේමා 6 අතුරෙන් මෙම පත්‍රයෙහි ජ්‍යාමිතිය තේමාවේ ප්‍රශ්නවල සමස්ත පහසුතාව වැඩිම වන අතර එය 57%ක් වේ. තවද සංඛ්‍යා තේමාවේ ප්‍රශ්නවල සමස්ත පහසුතාව අඩුම වන අතර එහි පහසුතාව 47% ක් වී ඇත.

ගණිතය I පත්‍රයෙහි සංඛ්‍යා, මිනුම් හා සංඛ්‍යානය යන තේමාවල පහසුතා 50% ට වඩා අඩු වී ඇත. එසේ නමුත් සෑම තේමාවකම පහසුතා 47% හෝ ඊට වඩා වැඩි ප්‍රතිශතයක් වී ඇත.

ගණිතය I පත්‍රයෙහි සමස්ත පහසුතාව 51% ක් වී ඇත.

A කොටස

I පත්‍රයේ A කොටස අත්‍යවශ්‍ය ඉගෙනුම් සංකල්ප ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම් සහිත ප්‍රශ්න 25කින් සමන්විත ය. ඒවා තේමා අනුව වැඩිම හා අඩුම පහසුතාව සහිත ප්‍රශ්න පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

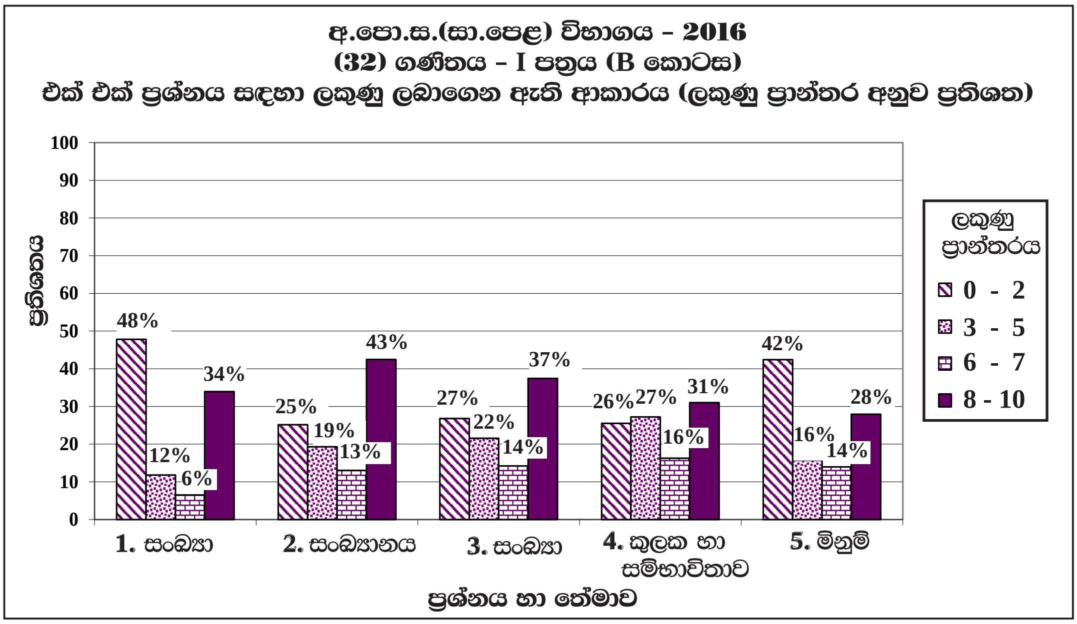
තේමාව	ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව	පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නය හා එහි පහසුතාව	පහසුතාව අඩුම ප්‍රශ්නය හා එහි පහසුතාව
1. සංඛ්‍යා	4	1 (86%)	4 (46%)
2. මිනුම්	4	3 (79%)	23 (44%)
3. වීජ ගණිතය	6	7 (65%)	16 (39%)
4. ජ්‍යාමිතිය	8	17 (73%)	21 (46%)
5. සංඛ්‍යානය	1	-	24 (37%)
6. කුලක හා සම්භාවිතාව	2	2 (92%)	10 (73%)

වගුව 7

කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති 1 වන ප්‍රශ්නය 92% ක වැඩිම පහසුතාව ලබා ඇති අතර සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති 24 වන ප්‍රශ්නයට 37%ක අවම පහසුතාව හිමි වී ඇත.

B කොටස

I පත්‍රයේ B කොටස, ලකුණු 10 බැගින් හිමි වන ප්‍රශ්න 5කින් සමන්විත වන අතර එම ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය පහත පරිදි වේ.



ප්‍රස්තාරය **6.III** (RD/16/5/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

I පත්‍රයේ B කොටසට සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ප්‍රශ්න 2 ක් ද මිනුම්, සංඛ්‍යානය සහ කුලක හා සම්භාවිතාව යන තේමා යටතේ ප්‍රශ්න 1 බැගින් ද අතුළත් වේ.

එක් එක් ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණුවලින් 75%කට වැඩියෙන් ලකුණු ලැබූ අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිශතය, ප්‍රශ්න අංක අනුපිළිවෙළින් 34%, 43%, 37%, 31% හා 28% ලෙස වේ. ඒ අනුව ලකුණු ලබා ගැනීම, වැඩිම පහසු වී ඇත්තේ 2 වන ප්‍රශ්නයට වන අතර දුෂ්කරම වී ඇත්තේ 5 වන ප්‍රශ්නට ය.

ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණුවලින් 25%කට ත් වඩා අඩුවෙන් ලකුණු ලැබූ අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිශත, ප්‍රශ්න අංක අනුපිළිවෙළින් 48%, 25%, 27%, 26% හා 42% වේ. ඒ අනුව ද ලකුණු අඩුවෙන්ම ලැබූ අයදුම්කරුවන් අඩුම ප්‍රතිශතය 2 වන ප්‍රශ්නයට ද වැඩිම ප්‍රතිශතය 1 වන ප්‍රශ්නයට ද වාර්තා විය.

ප්‍රශ්න අංක අනුපිළිවෙළින් සලකා බැලූ විට, ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණුවලින් හරි අඩකට වැඩියෙන් ලකුණු ලැබූ අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිශත 40%, 56%, 51%, 47% හා 42% වේ. ඒ අනුව ද වඩාත්ම දුෂ්කර වී ඇත්තේ 1 වන ප්‍රශ්නය බව ද වඩාත්ම පහසු වී ඇත්තේ 2 වන ප්‍රශ්නය බව ද අනාවරණය වී ඇත.

2.1.3 I පත්‍රයේ A කොටසෙහි එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය - ප්‍රතිශත ලෙස

ප්‍රශ්න අංකය	ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු	එක් එක් ලකුණ ලබා ඇති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය			
		0	**1**	**2**	**9 ***
1	2	11.0%	5.0%	83.1%	0.9%
2	2	6.7%	0.4%	92.2%	0.7%
3	2	16.6%	5.6%	76.0%	1.8%
4	2	50.0%	-	46.0%	4.0%
5	2	51.0%	3.3%	40.3%	5.4%
6	2	34.2%	21.0%	37.4%	7.4%
7	2	31.8%	2.6%	63.3%	2.3%
8	2	32.4%	-	60.1%	7.5%
9	2	26.4%	1.0%	71.4%	1.2%
10	2	16.2%	13.1%	66.4%	4.3%
11	2	39.1%	5.1%	47.0%	8.8%
12	2	33.4%	1.5%	62.2%	2.9%
13	2	19.8%	6.4%	69.0%	4.8%
14	2	29.0%	3.2%	63.2%	4.6%
15	2	39.1%	3.7%	48.4%	8.8%
16	2	41.3%	25.7%	26.3%	6.7%
17	2	5.6%	40.1%	53.2%	1.1%
18	2	33.4%	0.4%	60.5%	5.7%
19	2	36.0%	2.7%	56.3%	5.0%
20	2	33.9%	29.8%	31.3%	5.0%
21	2	44.2%	8.8%	41.3%	5.7%
22	2	38.8%	5.7%	48.7%	6.8%
23	2	47.2%	5.5%	41.7%	5.6%
24	2	51.4%	12.1%	31.2%	5.3%
25	2	37.0%	5.8%	49.4%	7.8%

වගුව **8**

* සටහන : 9 තීරයෙන් දැක්වෙන්නේ එක් එක් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමට උත්සාහ කර නොමැති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතයයි.

2.1.4 I පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා අදාළ තොරතුරු අංක 8 පිටුවේ ඇති ප්‍රස්තාර අංක 1 සහ අංක 16 පිටුවේ ඇති වගු ඇසුරෙනි.

A කොටස

• මෙම කොටසේ එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 2 බැගින් හිමි වේ. මෙම ප්‍රශ්නවලට අවසාන පිළිතුරු පමණක් ඉදිරිපත් නොකිරීමට අයදුම්කරුවන් උනන්දු කළ යුතුය. අවශ්‍ය නිවැරදි පියවර ලියමින් පිළිතුරු සැපයීමෙන් අවසාන පිළිතුර වැරදි වුව ද නිවැරදි පියවරට ලකුණු ලබාගැනීමේ හැකියාව තිබෙන බව අයදුම්කරුවන්ට අවබෝධ කර දීම වැදගත් ය. එමෙන් ම නිවැරදි ඒකක සම්මත ආකාරයෙන් ලිවීමට ද රූප සටහන් ආශ්‍රිත ගැටලු සඳහා පිළිතුරු ලිවීමේදී ගණනය කිරීමට අදාළ පියවරවලදී ලැබෙන අගයන් රූපසටහනේ ලකුණු කිරීමට ද අයදුම්කරුවන් දැනුවත් කිරීම වැදගත් වේ.

1. **රු 800ක් වටිනා භාණ්ඩයක් ආනයනයේ දී 6%ක තීරුබද්දක් ගෙවිය යුතු ය. තීරුබදු මුදල සොයන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර

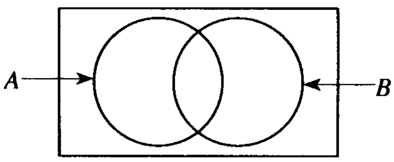
රු. 48 — ලකුණු 2

$800 \times \frac{6}{100}$ 1

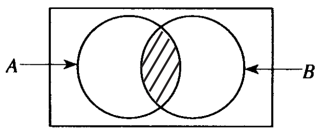
නිරීක්ෂණ හා නිගමන

තීරු බදු ගණනය කිරීම සඳහා ප්‍රතිශත භාවිතය පිළිබඳ හැකියාව මැන බැලීමට ඉදිරිපත් කර තිබූ මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 86% කි. I පත්‍රයේ පහසුම ප්‍රශ්න අතුරෙන් මෙය දෙවන ස්ථානය හිමි ප්‍රශ්නය වී ඇත. ප්‍රතිශත භාවිතය හා සුළු කිරීමට හුරු කිරීම සුදුසු වේ.

2. **දී ඇති වෙන් රූප සටහනේ $A \cap B$ උපකුලකය නිරූපණය වන පෙදෙස අඳුරු කොට දක්වන්න.**



අපේක්ෂිත පිළිතුර



$A \cap B$ පෙදෙස අඳුරු කිරීම — ලකුණු 2

A හා B කුලක වෙනස් ආකාරවලින් අඳුරු කිරීම 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

දී ඇති කුලක අංකනයක් නිවැරදිව හඳුනා ගෙන ඒ මගින් දැක්වෙන ප්‍රදේශය නිවැරදිව වෙන් රූපයක නිරූපණය කිරීමේ සන්නිවේදන හැකියාව මැන බැලීමට ඉදිරිපත් කර තිබූ ප්‍රශ්නයකි. මෙය I පත්‍රයේ A කොටසේ ප්‍රශ්න අතුරෙන් 92% ක් වූ වැඩිම පහසුතාව සහිත ප්‍රශ්නය වී ඇත. 1 සිට 25 තෙක් ප්‍රශ්න අතුරින් අපේක්ෂකයන් වැඩිම පිරිසක් ලකුණු 2 ම ලබාගත් ප්‍රශ්නය මෙය වේ. කුලක අංකනය හා ප්‍රදේශ හඳුනා ගැනීමට අවධානය යොමු කළ යුතුය.

3. **ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් කරන බස් රථයක්, තත්පර 3ක් තුළ මීටර 48ක දුරක් ගමන් කරයි. බස් රථයේ වේගය තත්පරයට මීටරවලින් සොයන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර

16 / 16 m s^{-1} — ලකුණු 2

$\frac{48}{3}$ 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

දුර, කාලය හා වේගය සම්බන්ධ සරල ගැටලුවකි. මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 79% ක් වන අතර එය I පත්‍රයේ A කොටසේ ප්‍රශ්න අතුරෙන් පහසුතාව අනුව තුන්වන ස්ථානය හිමි වන ප්‍රශ්නය විය. පිළිතුරු ලිවීමේදී නිවැරදි ඒකක ලියා දැක්වීම පිළිබඳව අවධානය යොමු කළ යුතුය. දුර, කාලය හා වේගය අතර සම්බන්ධතාව පිළිබඳව නිවැරදිව අවබෝධ කෙරෙන ආකාරයට ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සකස් කර ගැනීම වැදගත් ය.

4. දර්ශක ආකාරයෙන් දක්වන්න: $\log_2 16 = 4$

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$16 = 2^4$ **ලකුණු 2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ලඝු ගණක ආකාරයෙන් දී ඇති ප්‍රකාශනයක් දර්ශක ආකාරයෙන් ලියා දැක්වීමේ හැකියාව මැන බැලීමට ඉදිරිපත් කර තිබූ ප්‍රශ්නයකි. එහි පහසුතාව 46% කි. මෙම ගැටලුවට ලකුණු ලබා නොගත් 54% සිටිති. දර්ශකය හා බල ඇසුරින් ලඝු ගණකය හඳුන්වා දීමෙන් මෙම පරිවර්තනය පහසුවෙන් කළ හැකිවේ. දර්ශකය, පාදය, බලය යන පද නිවැරදිව හැඳින්වීම මඟින් ලඝු ගණකය යන්න පිළිබඳ අවබෝධය ලබා දීම වැදගත් වේ.

5. විසඳන්න: $(x - 1)(x - 2) = 0$

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$x = 1, \ x = 2$ **ලකුණු 2**

$x - 1 = 0, \ x - 2 = 0$ 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සාධක භාවිතයෙන් වර්ගජ සමීකරණ විසඳීමේ හැකියාව මැන බැලීමට ඉදිරිපත් කර තිබූ ප්‍රශ්නයකි. එහි පහසුතාව 42%කි. මෙම ප්‍රශ්නයට එක් ලකුණක් හෝ ලබා නොගත් 56% සිටිති. මෙහිදී සමීකරණයක් විසඳීම යනුවෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් දැයි පැහැදිලි කර දීම ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේදී වැදගත් වේ. විසඳීම යන්නෙන් අදහස් වන්නේ x සඳහා ගත හැකි අගය යන්න පැහැදිලි කර වීම වැදගත් ය. ප්‍රකාශන දෙකක ගුණිතය ශූන්‍ය වීමට අවම වශයෙන් එක් ප්‍රකාශනයක් හෝ ශූන්‍ය විය යුතු බව හඳුනා ගැනීමේ සංකල්පමය අවබෝධය තහවුරු කළ යුතුය.

6. $2x + 1 \leq 5$ අසමානතාව සපුරාලන ධන නිඛිල සියල්ල ම ලියා දක්වන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

1, 2 **ලකුණු 2**

$2x \leq 4$ 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

දී ඇති අසමානතාව තෘප්ත කරන ධන නිඛිලමය විසඳුම් ලියා දැක්වීමේ හැකියාව මැන බැලීමට ඉදිරිපත් කර තිබූ ප්‍රශ්නයකි. මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 0 හා 1 ලබාගත් අපේක්ෂකයන් සැලකිය යුතු පිරිසක් සිටින අතර එහි පහසුතාව 48% කි. සමීකරණය විසඳන ආකාරයටම අසමානතාවක් විසඳන ආකාරය පැහැදිලි කර දෙන අතර අසමානතා ලකුණ හසුරුවීමේදී අනුගමනය කළ යුතු නීති ද පැහැදිලි කර දීම වැදගත් ය. ශූන්‍ය ධන නිඛිලයක් නොවන බව ද ගැටලු විසඳීම සඳහා විවිධ ක්‍රම භාවිතයේ වැදගත්කම ද අවධාරණය කළ යුතු වේ.

7. සුළු කරන්න: $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x}$

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$\frac{3}{2x}$ **ලකුණු 2**

$\frac{2+1}{2x}$ / $\frac{2}{2x} + \frac{1}{2x}$ 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

හරයේ එක් ආශ්‍රිතයක් සහිත වීජීය පද ඇතුළත් සම්බන්ධිත හර සහිත වීජීය භාග එකතු කර සුළු කිරීමේ හැකියාව මැනීම සඳහා දෙන ලද ප්‍රශ්නයකි. මෙහි පහසුතාව 65% කි. හරයන්ගේ පොදු ගුණාකාරය ලබා ගැනීම හා ඊට අදාළව ලවය සකසා ගැනීමේ හැකියාව ප්‍රගුණ කළ යුතු වේ. වීජීය ප්‍රකාශන දෙකක කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සෙවීමේ අභ්‍යාස කරමින් එම හැකියාව ප්‍රගුණ කිරීම වැදගත් වනු ඇත.

8. xy හා x^2 යන වීජීය ප්‍රකාශන දෙකෙහි කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

x^2y **ලකුණු 2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

දෙන ලද වීජීය පද දෙකක කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සෙවීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම සඳහා දෙන ලද ප්‍රශ්නයකි. මෙහි පහසුතාව 60% කි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන්ගෙන් 40%කට ආසන්න පිරිසක් ලකුණු 0 ලබා ගෙන ඇත. මෙබඳු සරල ගැටලුමය අවස්ථාවලදී වීජීය පද නිරීක්ෂණයෙන් කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සෙවීමට දරුවන් හුරු කිරීම වැදගත් වේ.

9. යන්ත්‍රයකින් කුඹුරු යායක අස්වනු නෙළීමට පැය **6**ක් ගත වේ. එවැනි යන්ත්‍ර තුනකින් මෙම යායේ අස්වනු නෙළීමට ගත වන පැය ගණන කොපමණ ද?

අපේක්ෂිත පිළිතුර

2 / පැය 2 **ලකුණු 2**

$\frac{6}{3}$ 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ප්‍රතිලෝම සමානුපාත පිළිබඳ දැනුම භාවිතයෙන් විසඳිය හැකි වැඩ හා කාලය ආශ්‍රිත සරල ප්‍රශ්නයක් වන මෙහි පහසුතාව 72% කි. මෙම ප්‍රශ්නය පහසුවෙන් පිළිතුරු ලබා දිය හැකි ප්‍රශ්නයක් වුවත් කියවා නිවැරදිව අවබෝධ කර නොගත් අපේක්ෂකයන් සැලකිය යුතු පිරිසක් සිටි බව දක්නට ඇත.

10. **1** සිට **3** තෙක් සංඛ්‍යා ලියා ඇති සර්වසම කාඩ්පත් **3**ක් සහිත පෙට්ටියකින් සසම්භාවී ලෙස කාඩ්පතක් ඉවතට ගැනීමේ දී ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් ලියා ඇති කාඩ්පතක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව ලියා දක්වන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$\frac{2}{3}$ **ලකුණු 2**

1 හා 3 ඔත්තේ සංඛ්‍යා ලෙස හඳුනා ගැනීම / හරය 3 ලෙස ඇති භාගයක් ලිවීම 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සසම්භාවී පරීක්ෂණයක දෙන ලද සිද්ධියක සම්භාවිතාව සෙවීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම සඳහා දෙන ලද මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 73% ක් වී ඇත. සම්භාවිතාව සඳහා පිළිතුරු භාගයක් ලෙස ලබා ගැනීමට හුරු කළ යුතු අතර ලැබෙන භාගය සරල කිරීම යොමු කිරීම අවශ්‍ය නොවේ.

11. වගුවේ දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් $\sqrt{90}$ හි පළමු සන්නිකර්ෂණය සොයන්න.

x	9.3	9.4	9.5	9.6
x^2	86.49	88.36	90.25	92.16

අපේක්ෂිත පිළිතුර

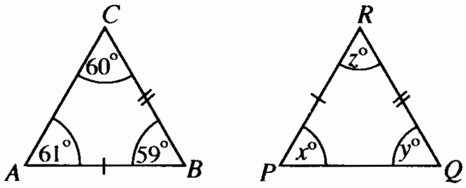
9.5 **ලකුණු 2**

90.25 හඳුනා ගැනීම 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

100 ට අඩු පූර්ණ වර්ගයක් නොවන සංඛ්‍යාවක වර්ගමූලය පළමු සන්නිකර්ෂණයට සෙවීමේ හැකියාව මැනීම සඳහා වරණ සහිතව දෙන ලද ප්‍රශ්නයකි. මෙහි පහසුතාව 50% ක් වන හෙයින් මෙය මධ්‍යස්ථ මට්ටමේ ප්‍රශ්නයකි. මෙවැනි අවස්ථාවලදී පූර්ණ වර්ගයක් නොවන සංඛ්‍යාවක වර්ගමූලය සෙවීමේ සාමාන්‍ය ක්‍රමවේදය අනුගමනයෙන් තොරව, දී ඇති තොරතුරු නිරීක්ෂණය තුළින් පහසුවෙන් පළමු සන්නිකර්ෂණය සොයා ගැනීමේ ක්‍රමවේදය අවධාරණය කළ යුතු වේ.

12. රූපයේ දැක්වෙන *ABC* හා *PQR* ත්‍රිකෝණ දෙක අංගසම වේ. දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් *x*, *y* හා *z* හි අගයන් සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

$x = 61$
$y = 60$
$z = 59$

ලකුණු 2

නිවැරදි දෙකකට 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

අංගසම ත්‍රිකෝණවල ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව මැනීම සඳහා දෙන ලද ප්‍රශ්නයකි. මෙහි පහසුතාව 63% කි. අංගසම රූපවල අනුරූප අංග හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව වර්ධනය සඳහා අංගසම ත්‍රිකෝණවල අනුරූප අංග හඳුනා ගැනීම ආශ්‍රිත ක්‍රියාකාරකම්වල යෙදවීම අවශ්‍ය වේ.

13. ඝන සිලින්ඩරයක අරය 7 cm ද උස 2 cm ද වේ. π හි අගය සඳහා $\frac{22}{7}$ ගෙන එහි වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය සොයන්න (අරය *r* ද උස *h* ද වන ඝන සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය $2\pi rh$ වේ).

අපේක්ෂිත පිළිතුර

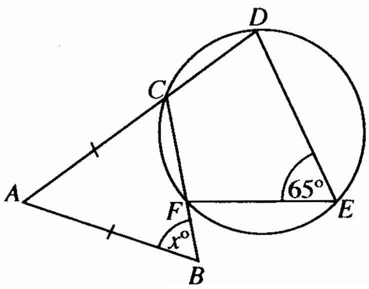
$88\ \text{cm}^2$ **ලකුණු 2**

$2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 2$ 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මිනුම් දෙන ලද සිලින්ඩරයක පෘෂ්ඨ කොටසක වර්ගඵලය සෙවීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම සඳහා දී ඇති ප්‍රශ්නයකි. මෙහි පහසුතාව 72% ක් වන අතර ලකුණු 1 ලබාගත් සුළු පිරිසක් ද 0 ලබාගත් සැලකිය යුතු පිරිසක් ද දක්නට ඇත. ඒ අනුව පැහැදිලි වන්නේ වචනයෙන් දී ඇති තොරතුරු සූත්‍රයක පද සඳහා අගය ආදේශ කිරීමත් සුළු කිරීමත් තවදුරටත් තහවුරු කළ යුතු බවයි. වෙනත් විෂය සංකල්ප ඉගැන්වීමේදී ද සංකල්පය පැහැදිලි කිරීමෙන් පසු එය සූත්‍රගත කිරීම තුළින් සංකල්පය භාවිතය සිසුනට පහසු කාර්යයක් බවට පත් කළ හැකිය.

14. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් *x* හි අගය සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

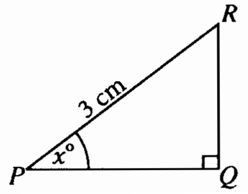
65 / 65° **ලකුණු 2**

$A\hat{C}B = 65° \;/\; D\hat{C}B = 115° \;/\; A\hat{C}B = x°$ 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වෘත්ත චතුරස්‍රයක බාහිර කෝණ හා සමද්විපාද ත්‍රිකෝණ ආශ්‍රිත ප්‍රමේය භාවිත කරමින් සම්බන්ධතා ගොඩනඟා ගැටලු විසඳීමේ හැකියාව මැන බැලීම සඳහා දෙන ලද ප්‍රශ්නයකි. මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 65%කි. ජ්‍යාමිතික ප්‍රමේයය තුළ ඇති සම්බන්ධතාව සරලව පැහැදිලි කිරීමෙන් පසු එය රූපිකව හෝ ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරින් සත්‍යාපනය කර සරල ගණනය කිරීම් කෙරෙහි සිසුන් යොමු කළ යුතුය. අනතුරුව ගැටලු විසඳීමට අදාළ සම්බන්ධතා දැකීම වැනි ඉහළ මානසික හැකියා වර්ධනය වන ආකාරයේ අභ්‍යාසවල නිරත කරවීම අවශ්‍ය වේ.

15. $\cos x^\circ = 0.8$ ලෙස දී ඇති විට, රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු ඇසුරෙන් PQ හි දිග සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

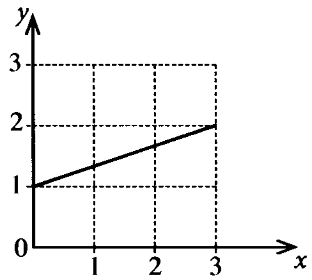
2.4 cm ලකුණු 2

$\cos x = \frac{PQ}{PR}$ හෝ 3×0.8 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක යම් කෝණයක කෝසයින අගය හා කර්ණයේ දිග භාවිතයෙන් බද්ධ පාදයේ දිග සෙවීමේ හැකියාව මැන බැලීම සඳහා දෙන ලද ප්‍රශ්නයකි. මෙහි පහසුතාව 50% වී ඇත. වැඩි ප්‍රතිශතයක් 0 ලබා ගැනීම තුළින් සම්බන්ධයන් නිවැරදිව ලියා දක්වා නැති බව තහවුරු වේ. sin, cos හා tan යන ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත පිළිබඳ සරලව පැහැදිලි කිරීමෙන් පසු දෙන ලද ගැටලුවකට අදාළ අනුපාතය තෝරා ගැනීම හා නිවැරදිව ලිවීම සහ ඒවා භාවිතයෙන් ගණනය කිරීම්වල යෙදීමේ හැකියාව ගොඩ නැගෙන සේ අත්දැකීම් ලබා දිය යුතුවේ.

16. රූපයේ දැක්වෙන සරල රේඛාවේ සමීකරණය $y = mx + c$ ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කළ විට m හා c සඳහා ලැබෙන අගයන් ලියා දක්වන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

$m = \frac{1}{3}$ 1

$c = 1$ .... 1 හෝ $y = \frac{1}{3}x + 1$ .... 1 + 1

ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

පහසුතාව 39% වූ මෙම ප්‍රශ්නය මගින් සරල රේඛීය ප්‍රස්තාරයක අන්තඃඛණ්ඩය නිරීක්ෂණයෙන් හඳුනා ගැනීම ද, ලක්ෂ්‍ය දෙකක ඛණ්ඩාංක ඇසුරින් හෝ අන්තඃඛණ්ඩය ඇසුරින් රේඛාවේ සමීකරණය ලියා ඊට එක් ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංක ආදේශයෙන් හෝ අනුක්‍රමණය ගණනය කිරීම ද අපේක්ෂා කර ඇත. ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු ලිවීමට උත්සාහ කළ පිරිස අතුරින් ලකුණු 0 ලබාගත් හා ලකුණු 1 ලබාගත් ප්‍රතිශතය පිළිවෙළින් 41% ට හා 25% ට වැඩි අගයක් ගෙන ඇත. දෙන ලද ප්‍රස්තාරයක ඇතුළත් තොරතුරු ඇසුරින් ලක්ෂ්‍ය දෙකක ඛණ්ඩාංක හඳුනා ගැනීම හා නිරීක්ෂණයෙන් අන්තඃඛණ්ඩය හඳුනා ගැනීමට අදාළ හැකියාව වර්ධනය වන සේ මෙන්ම ලක්ෂ්‍ය ඇසුරින් අනුක්‍රමණය සෙවීමේ හැකියාව වර්ධනය වනසේ ක්‍රියාකාරකම්වල යෙදවීම අවශ්‍ය වේ.

17. වගුවේ සත්‍ය ප්‍රකාශ ඇත්නම් ඒවා ඉදිරියෙන් ඇති කොටු තුළ "√" ලකුණත්, අසත්‍ය ප්‍රකාශ ඇත්නම් ඉදිරියෙන් ඇති කොටු තුළ "X"ලකුණත් යොදන්න.

සමාන්තරාස්‍රයක සම්මුඛ පාද සමාන හා සමාන්තර වේ.	
සමාන්තරාස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ සමාන වේ.	
සමාන්තරාස්‍රයක වර්ගඵලය එක් එක් විකර්ණය මගින් සමච්ඡේද වේ.	

අපේක්ෂිත පිළිතුර

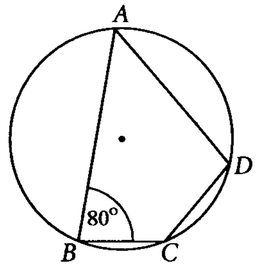
සමාන්තරාස්‍රයක සම්මුඛ පාද සමාන හා සමාන්තර වේ.	√
සමාන්තරාස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ සමාන වේ.	√
සමාන්තරාස්‍රයක වර්ගඵලය එක් එක් විකර්ණය මගින් සමච්ඡේද වේ.	√

දෙකක් නිවැරදිව ඇති විට .... 1 ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සමාන්තරාස්‍රයක ගුණ පිළිබඳ අවබෝධය පරීක්ෂාවට ලක්කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 73% කි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා 40% වැඩි ප්‍රතිශතයක්ම ලබා ගෙන ඇත්තේ ලකුණ 1 ක් පමණි. ජ්‍යාමිතික තලරූපවල ගුණාංග හඳුනා ගැනීමට හා ඒවා තහවුරු කිරීමට විවිධ ක්‍රියාකාරකම්වල යෙදවීමෙන් ජ්‍යාමිතික තල රූපවල ලක්ෂණ වඩාත් තීව්‍ර ලෙස ලබා දිය හැකිවේ.

18. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් $C\hat{D}A$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

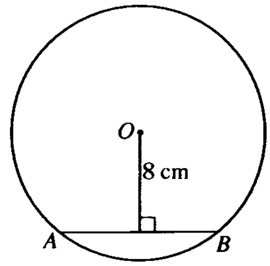
100° **ලකුණු 2**

$A\hat{D}C + 80° = 180°$ 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

පහසුතාව 61% ක් වන මෙම ප්‍රශ්නය වෘත්ත චතුරස්‍රයක මූලික ලක්ෂණ පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කරයි. මෙහිදී උත්සාහ කර ලකුණු 0 ලබාගත් ප්‍රතිශතය 33% කට වැඩිය. වෘත්ත චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ මොනවාද යන්නත් සම්මුඛ කෝණ අතර පවත්නා සම්බන්ධය කුමක් ද යන්නත් ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරින් ප්‍රගුණ කරවීම තුළ ජ්‍යාමිතිය විෂය කොටසට ඇති ඇල්ම වැඩි කළ හැකි වේ. පරිපූරක වන බව තහවුරු කෙරෙන ක්‍රියාකාරකම් තුළින් මෙම හැකියාවන් තවත් ප්‍රගුණ කළ හැකිවේ.

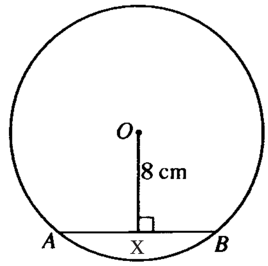
19. රූපයේ දැක්වෙන O කේන්ද්‍රය වන වෘත්තයේ අරය 10 cm වේ.
දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් AB ජ්‍යායේ දිග සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

12 cm **ලකුණු 2**

$10^2 = 8^2 + XB^2$
හෝ
$XB = 6$ cm 1



නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වෘත්තයක කේන්ද්‍රයේ සිට ජ්‍යායට අඳින ලද ලම්බකයෙන් ජ්‍යාය සමච්ඡේද වේ යන ප්‍රමේයය පිළිබඳ භාවිතයන් ද පෛතගරස් සම්බන්ධය භාවිතය ද ඇසුරින් පාදයක අගය සෙවීමේ හැකියාව ද පරීක්ෂාවට ලක් කර ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 58% ක් වන අතර උත්සාහ කළ පිරිසෙන් 36% ක්ම ලකුණු 0 ලබා ඇත. සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණ සඳහා පෛතගරස් ප්‍රමේයය යොදන ආකාරයේ ප්‍රශ්න මෙන්ම ජ්‍යාය පිළිබඳ ප්‍රමේයය යෙදෙන අවස්ථා ද වෙන වෙනම හුරු කිරීමෙන් මෙවැනි ගැටලු විසඳීමට යොමු වනු ඇත. ප්‍රමේයයන් දෙකක භාවිත ඇතුළත් මෙවැනි ගණනය කිරීම්වල සිසුන් තවදුරටත් යෙදවීම යෝග්‍ය වේ.

20. $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ හා $\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ යැයි දී ඇති විට, **AB** න්‍යාසය සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$\begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ **ලකුණු 2**

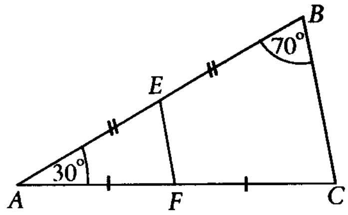
$\begin{pmatrix} 1 \times 2 + 2 \times 0 & 1 \times 0 + 2 \times 4 \\ 1 \times 2 + 2 \times 0 & 0 \times 0 + 1 \times 4 \end{pmatrix}$

හෝ නිවැරදි අවයව දෙකකට 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

පහසුතාව 46% වන මෙම ප්‍රශ්නය මගින් ගුණ කිරීමේ අවශ්‍යතාව සපුරන ලද න්‍යාස දෙකක ගුණිතය ලබා ගැනීමේ හැකියාව ඇගයීමට ලක් කර ඇත. උත්සාහ කළ පිරිස අතරින් ආසන්න වශයෙන් 34%ක් ලකුණු 0ත් 30%ක් ලකුණු 1ත් ලබා ඇත. ගුණ කිරීමේ අනුපිළිවෙළ නිවැරදිව අනුගමනය නොකිරීම පහසුතාව අඩුවීමට බලපෑ ඇති බව තහවුරු වී ඇත. න්‍යාස ගුණ කිරීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු පියවර පිළිවෙළින් අවබෝධ කරවීම සඳහා සුදුසු අභ්‍යාසවල යෙදවීම වැදගත් වේ.

21. රූපයේ දැක්වෙන *ABC* ත්‍රිකෝණයට අදාළ ව ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් $E\hat{F}C$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

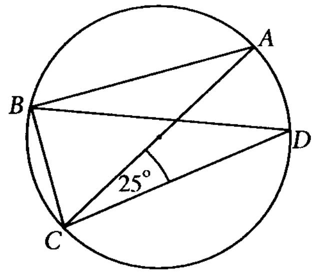
100° **ලකුණු 2**

$A\hat{F}E = 80°$ / $A\hat{E}F = 70°$ / $B\hat{C}A = 80°$ / $B\hat{E}F = 110°$ 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයය පිළිබඳව සහ සමාන්තර රේඛා ආශ්‍රිත කෝණ පිළිබඳ දැනුම භාවිතයට යොමු කරමින් මෙම ප්‍රශ්නය ඉදිරිපත් කර ඇත. පහසුතාව 46% ක් ද උත්සාහ කර ලකුණු 0 ලබා ගත් ප්‍රතිශතය 44%කට වැඩි පිරිසක් ද වේ. මේ අනුව ජ්‍යාමිතික ප්‍රමේය ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම්වල තවදුරටත් යෙදවීමේ අවශ්‍යතාවය පැහැදිලි විය. මේ සඳහා එක් එක් ප්‍රමේයය වෙන වෙනම භාවිත අවස්ථා හුරු කිරීමෙන් එකම ජ්‍යාමිතික රූපයක් තුළ ප්‍රමේයය කීපයක් භාවිත ගණනය කිරීම්වලට හුරු කරවීම පහසු වනු ඇත.

22. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය *AC* මත පිහිටයි. දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් $C\hat{B}D$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

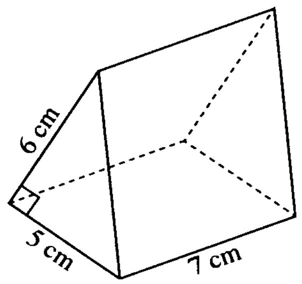
65° **ලකුණු 2**

$C\hat{B}A = 90°$ / $A\hat{B}D = 25°$ 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වෘත්තයක කෝණ ආශ්‍රිත ප්‍රමේයයන් භාවිතයෙන් සරල ගණනය කිරීම් ඇතුළත් ප්‍රශ්නයකි. පහසුතාව 52% ක් ද උත්සාහ කර ලකුණු 0 ලබා ගත් ප්‍රතිශතය 39%කට ආසන්න පිරිසක් ද වේ. සම්බන්ධතා දැකීමට හුරු කරවීම තුළින් මෙබඳු ප්‍රශ්නවලට සාර්ථකව පිළිතුරු සැපයීමට යොමු කළ හැකිය. සම්බන්ධතා යොදා ගනිමින් රූපයේ අදාළ කෝණ මත අගයන් සටහන් කිරීමෙන් අවශ්‍ය පිළිතුරට ළඟා වීම පහසු කරවයි. එසේ සටහන් කිරීමටත් ඉන් අනතුරුව පිළිතුර ඉදිරිපත් කිරීම පෙළගැස්වීමටත් සිසුන් හුරුකළ යුතු වේ. ප්‍රමේයය දෙකක් යෙදෙන බැවින් එක් එක් ප්‍රමේයයට අදාළ අභ්‍යාස කරවීම තුළින් මෙවැනි ගැටලුවලට සිසුන්ට යොමු වීමට පහසු වනු ඇත.

23. රූපයේ දැක්වෙන ත්‍රිකෝණාකාර ප්‍රිස්මයේ පරිමාව, දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

105 cm^3 **ලකුණු 2**

$\frac{1}{2} \times 5 \times 6$ / $\frac{1}{2} \times 5 \times 6 \times 7$ 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 44%ක් වන අතර උත්සාහ කර ලකුණු 0 ලබා ගත් ප්‍රතිශතය 47%කටත් වැඩිය. සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක වර්ගඵලය ලබා ගැනීම සහ ඝන වස්තුවේ පරිමාව හරස්කඩ වර්ගඵලය හා දිග අතර සම්බන්ධය භාවිත වන ගැටලු විසඳීමට යොමු කිරීම සහ එම හැකියා ප්‍රවර්ධනය කිරීමට සුදුසු අභ්‍යාසවල සිසුන් යෙදවීම වැදගත් ය.

24. ආරෝහණ පිළිවෙළට ලියා ඇති දත්ත 23ක මුල් දත්ත 12 පහත දැක්වේ.

4, 4, 6, 7, 7, 8, 9, 9, 10, 11, 13, 15

එම දත්ත 23හි මධ්‍යස්ථය හා පළමු චතුර්ථකය ලියන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

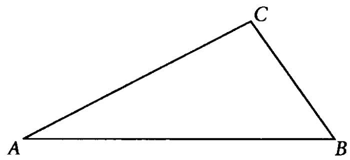
මධ්‍යස්ථය = 15 1

පළමු චතුර්ථකය = 8 .... 1 **ලකුණු 2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සංඛ්‍යානය තේමාවෙන් ඉදිරිපත් කළ සරල ප්‍රශ්නයකි. පහසුතාව 37% ක් වන අතර උත්සාහ කර ලකුණු 0 ලබා ගත් ප්‍රතිශතය 51% කට වැඩිය. පෙළපොතේ සුපුරුදු අභ්‍යාසවලින් තරමක් වෙනස් වූ ප්‍රශ්නයක් වුවත් ප්‍රශ්නයක කඳ කියවා තේරුම් ගැනීමත් ඒ ඔස්සේ විසඳුමට යාමෙන් සරලව විසඳුම ලබා ගත හැකිය. දී ඇති දත්ත නිවැරදිව හඳුනා ගැනීමත් මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේදී අවශ්‍ය වේ. චතුර්ථක සෙවීමේදී ඒවා පිහිටන ස්ථාන පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා දීම ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේදී වැදගත් වේ.

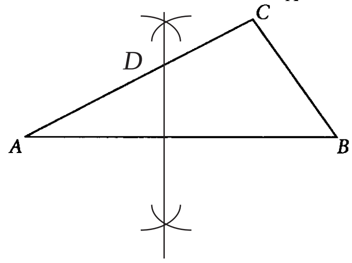
25. රූපයේ A හා B ලක්ෂ්‍යවලට සමදුරින් AC මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යය සොයා ගැනීමට අවශ්‍ය නිර්මාණ රේඛාවල දළ සටහනක් ඇඳ එම ලක්ෂ්‍යය D ලෙස නම් කර දක්වන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

නිර්මාණ රේඛා සියල්ල හා D දැක්වීම **ලකුණු 2**

නිර්මාණ රේඛා සියල්ල දැක්වීම 1



නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මූලික පථ පිළිබඳ දැනුමෙන් අදාළ පථය දැක්වෙන දළ සටහන ඉදිරිපත් කිරීමට ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 52% කි. තවද උත්සාහ කර ලකුණු 0 ලබා ගත් ප්‍රතිශතය 37% ක් වේ. මූලික පථ පිළිබඳ අදහස සිසුන් තුළ තහවුරු කිරීම සඳහා "කඩදාසි නැමීම (Paper folding)" ආශ්‍රිත ක්‍රියාකාරකම් භාවිත කළ හැකි අතර අනතුරුව ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ තුළින් වියුක්ත සංකල්ප අවබෝධ කර ගැනීමට යොමු කළ යුතුවේ.

B කොටස

1. කිත්සිරි මහතා ප්‍රජා මධ්‍යස්ථානයකට මුදල් පරිත්‍යාගයක් කළේ ය. ඔහු පරිත්‍යාග කළ මුළු මුදලින් $\frac{2}{9}$ක් සංගීත භාණ්ඩ මිල දී ගැනීම සඳහා ද $\frac{1}{2}$ක් ක්‍රීඩා භාණ්ඩ මිල දී ගැනීම සඳහා ද යොදා ගැනුණි.

(i) මුළු මුදලින් කවර භාගයක් සංගීත භාණ්ඩ සහ ක්‍රීඩා භාණ්ඩ මිල දී ගැනීම සඳහා යොදා ගැනුණේ දැයි සොයන්න.

$\frac{2}{9} + \frac{1}{2}$ 1

$= \frac{4+9}{18}$

$= \frac{5}{18}$ 1

ලකුණු 2

ඉතිරි වූ මුදලින් $\frac{1}{5}$ක් පුස්තකාලයට පොත් මිල දී ගැනීම සඳහා යොදා ගැනුණි.

(ii) මුළු මුදලින් කවර භාගයක් පොත් මිල දී ගැනීම සඳහා යොදා ගැනුණේ දැයි සොයන්න.

ඉතිරි භාගය $= 1 - \frac{13}{18}$

$= \frac{5}{18}$ 1

$\therefore \frac{5}{18} \times \frac{1}{5}$ 1

$= \frac{1}{18}$ 1

ලකුණු 3

පොත් මිල දී ගත් පසු ඉතිරි වූ මුදල ප්‍රජා මධ්‍යස්ථානය පිළිසකර කිරීම සඳහා යොදා ගැනුණි.

(iii) මුළු මුදලින් කවර භාගයක් පිළිසකර කිරීම සඳහා යොදා ගැනුණේ දැයි සොයන්න.

වියදම් වූ කොටස $= \frac{13}{18} + \frac{1}{18}$ 1

$= \frac{14}{18} = \frac{7}{9}$ 1

පිළිසකර කිරීම සඳහා යෙදවූ භාගය $= \frac{2}{9}$ 1

හෝ $= \frac{5}{18} \times \frac{4}{5} = \frac{2}{9}$ (2 + 1)

ලකුණු 3

(iv) පිළිසකර කිරීම සඳහා වැය වූ මුදල රු **20 000** නම් කිත්සිරි මහතා පරිත්‍යාග කළ මුළු මුදල සොයන්න

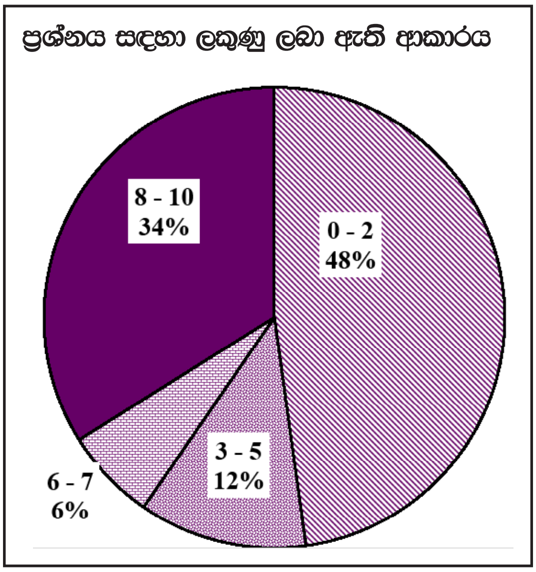
පරිත්‍යාග කළ මුදලින් $\frac{2}{9} = 20\,000$

$\therefore$ පරිත්‍යාග කළ මුදල $= 20\,000 \times \frac{9}{2}$ 1

= රු. 90 000 1

ලකුණු 2

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා :

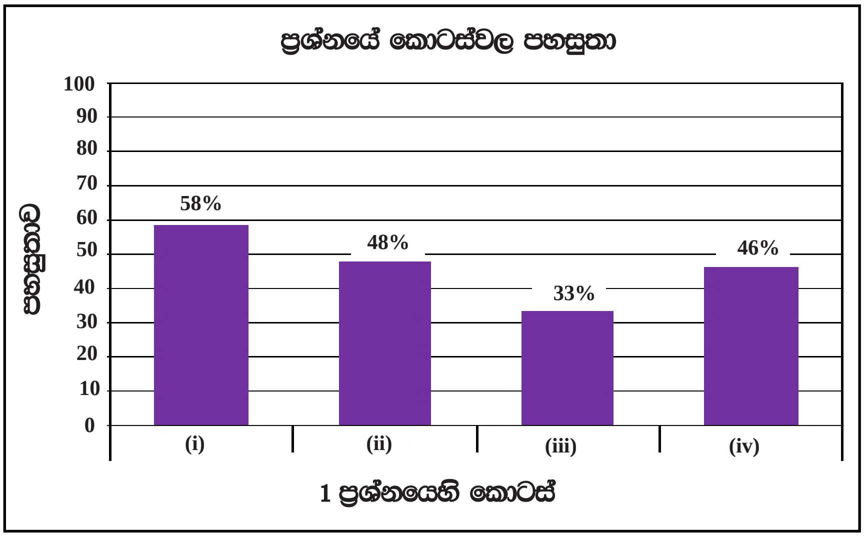


සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

48%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
12%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
6%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
34%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

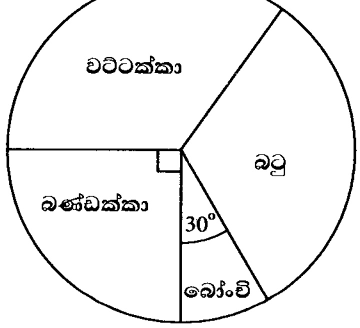
මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 60%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 34%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 58%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 33% කි.

ගණිතය I පත්‍රයේ B කොටසේ පළමුවන ප්‍රශ්නය සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ භාග ආශ්‍රිත ගැටලුවකි. එහි පහසුතාව 36% කි. (i) කොටසෙහි පහසුතාව 58% කි. මෙහිදී භාවිත කළ යුතු ගණිත කර්මය තීරණය කිරීමත් හරය අසමාන භාග එකතු කිරීමේ ක්‍රියාවලිය නිවැරදිව සිදු කිරීමත් නිවැරදිව සුළු කිරීමත් අවශ්‍ය වේ. **මෙම ප්‍රශ්නයේ** (iii) කොටස පහසුතාව අඩුම කොටස වූ අතර එහි පහසුතාව 33% කි. මෙහිදී ගැටලුවට අදාළ ප්‍රායෝගික සිදුවීමේ පියවර අනුක්‍රමිකව හඳුනා ගැනීමත් අදාළ ගණිත කර්ම තෝරා ගැනීමත් පිළිබඳවත් අවබෝධයක් ඇතිව කොටස හෝ භාගය සෙවීමට යොමු වීමෙන් නිවැරදි පිළිතුර පහසුවෙන් ලබා ගත හැකිය. තර්කනය තුළින් ගණිත කර්ම තෝරා ගැනීමේ හැකියා ප්‍රවර්ධනය වන සේ ප්‍රායෝගික අවස්ථා අඩංගු මෙබඳු අභ්‍යාසවල වඩාත් යෙදවීම සුදුසු වේ.

2. එක්තරා ගොවීන් පිරිසක්, වගා කිරීම සඳහා විවිධ එළවලු වර්ග තෝරාගත් ආකාරය රූපයේ දී ඇති වට ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ. සෑම ගොවියෙක්ම එක් එළවලු වර්ගයක් පමණක් වගා කළේ ය.



වට්ටක්කා තෝරාගත් ගොවීන් ගණන බටු තෝරාගත් ගොවීන් ගණනට සමාන වේ.

(i) බටු තෝරාගත් ගොවීන් නිරූපණය කෙරෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.

$360 - (90 + 30) = 240$ 1

$\therefore \frac{240}{2}$ 1

$120°$ 1

ලකුණු 3

බෝංචි තෝරාගත් ගොවීන් ගණන 15කි.

(ii) වට්ටක්කා තෝරාගත් ගොවීන් ගණන සොයන්න.

$\frac{15}{30} \times 120$ 1

$= 60$ 1

ලකුණු 2

(iii) මෙම වට ප්‍රස්තාරයෙහි නිරූපණය වන මුළු ගොවීන් ගණන සොයන්න.

$\frac{15}{30} \times 360$ 1

$= 180$ 1

ලකුණු 2

වසරකට පසු, බටු වගා කරමින් සිටි ගොවීන්ගෙන් 20 දෙනෙක් එළවලු වගා කිරීම නතර කළහ.

(iv) වෙනස් වූ දත්ත සලකා ඇඳ ඇති නව වට ප්‍රස්තාරයක බටු වගා කරන ගොවීන් නිරූපණය කෙරෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.

$60 - 20 = 40$

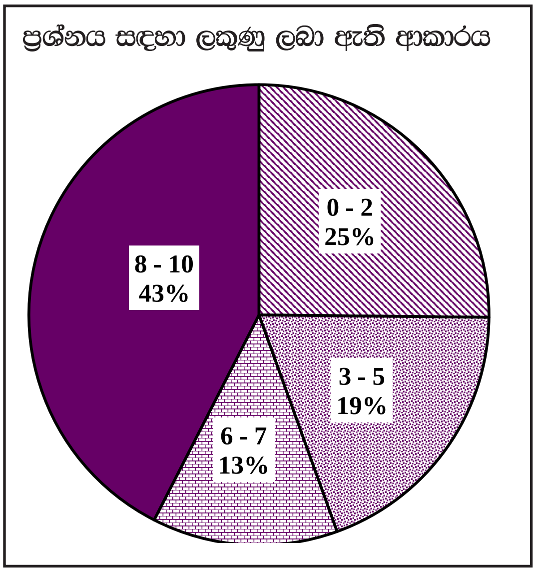
හෝ $180 - 20 = 160$ 1

$\frac{40}{160} \times 360$ 1

$= 90°$ 1

ලකුණු 3

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා :

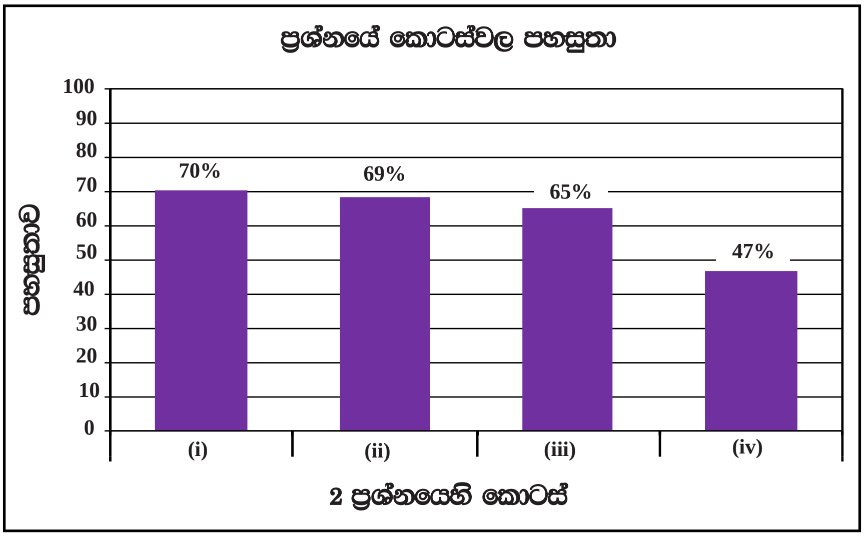


සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

25%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
19%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
13%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
43%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 44%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 43%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 70%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iv) වන අතර එහි පහසුතාව 47%කි.

සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කොට ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 48% කි. (i) කොටසෙහි පහසුතාව 70% කි. ලක්ෂ්‍යයක් වටා කෝණවල එකතුව ඇසුරින් දී ඇති තොරතුරු ගණනය කිරීමට යොදාගෙන ඇති බව දක්නට ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව අඩුම වී ඇත්තේ (iv) කොටස සඳහා ය. එහි පහසුතාව 47% කි. පවතින තත්ත්වය වෙනස් වූ විටකදී දත්තවල සිදුවන වෙනස තේරුම් ගැනීමේ හැකියා වර්ධනය කිරීමටත් එම වෙනස අනුව නව තත්ත්වයට අදාළ තොරතුරු ගොඩනගා ගැනීමේ හැකියාව වර්ධනය කිරීමටත් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේදී යොමු වීම වැදගත් ය. එවැනි අභ්‍යාසවල සිසුන් යෙදවීමෙන් මෙම සන්නිවේදන හැකියාව ප්‍රගුණ කළ හැකිවේ.

3. කොටස් වෙළෙඳපොළ ආයෝජකයකු වන පෙරේරා මහතා, කොටසක වෙළෙඳපොළ මිල රු 80ක් වන සමාගමක කොටස් මිල දී ගැනීමට රු 40 000ක් ආයෝජනය කරයි. එම සමාගම එක් කොටසකට රු 6 බැගින් වාර්ෂික ලාභාංශ ගෙවයි.

(i) පෙරේරා මහතා මිල දී ගන්නා කොටස් ගණන සොයන්න.

$\frac{40\ 000}{80}$ 1

$= 500$ 1

ලකුණු 2

(ii) පෙරේරා මහතාට ලැබෙන වාර්ෂික ලාභාංශ ආදායම සොයන්න.

$= 500 \times 6$ 1

රු. 3 000 1

ලකුණු 2

වසරකට පසු, පෙරේරා මහතා කොටස් සියල්ල විකුණා රු 3 500ක ප්‍රාග්ධන ලාභයක් ලබයි.

(iii) කොටසක විකුණුම් මිල සොයන්න.

$40\ 000 + 3\ 500$ 1

$\therefore \frac{43\ 500}{500}$

= රු. 87 1

හෝ

$\frac{3500}{500}$ 1

$80 + 7 = 87$ 1

ලකුණු 2

පෙරේරා මහතා තමා ලබන ලාභාංශ ආදායමට හා ප්‍රාග්ධන ලාභයට තවත් රු 3 500ක් එක් කොට එම සම්පූර්ණ මුදල 10%ක වාර්ෂික වැල් පොලී අනුපාතිකයක් ගෙවන ස්ථිර තැන්පත් ගිණුමක වසර දෙකක කාලයකට තැන්පත් කරයි.

(iv) වසර දෙක අවසානයේ දී ගිණුමේ ඇති මුළු මුදල සොයන්න.

$3000 + 3500 + 3500$ 1

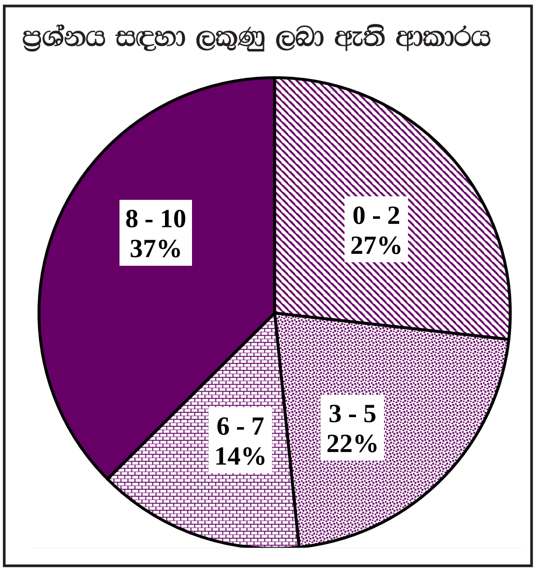
$= 10\ 000$

$\therefore 10\ 000 \times \underbrace{\frac{110}{100}}_{1} \times \underbrace{\frac{110}{100}}_{1}$

= රු. 12 100 1

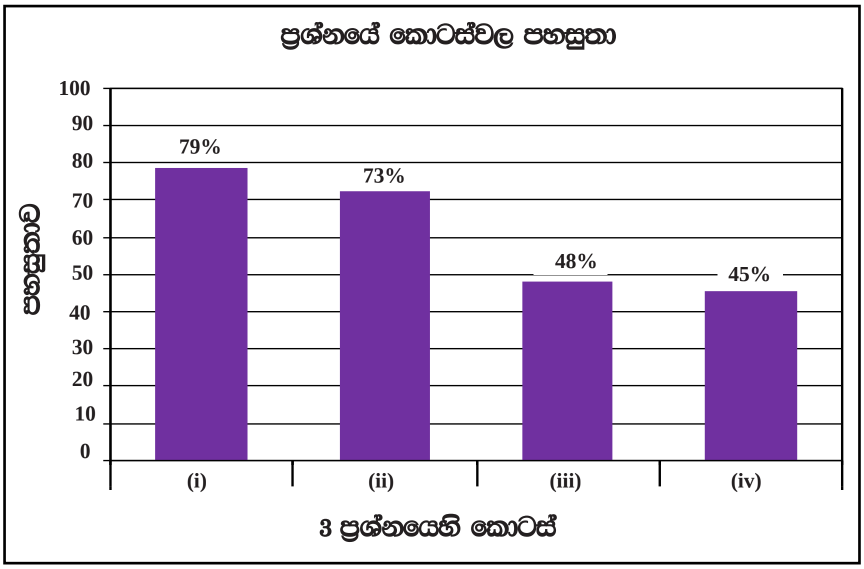
ලකුණු 4

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා :



සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,
27%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
22%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
14%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
37%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 49%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 37%ක් පමණි.

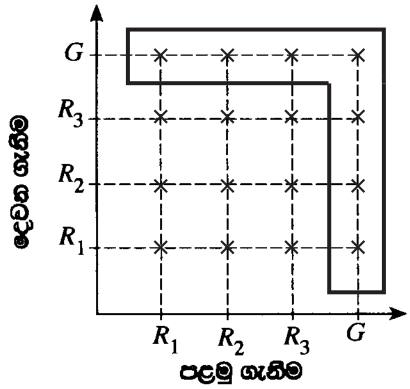


මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 79%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 45%කි.

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 45% කි. (i) හා (ii) කොටස අනුව කොටස් වෙළඳපොළ පිළිබඳ ගැටලු විසඳීමේ මූලික අවබෝධය ලබා ඇති නමුත් ඉදිරි පියවරවලට නිවැරදිව යොමු වී නැති බැවින් (iii) කොටසේ පහසුතාව 48% ක් ද (iv) කොටසේ පහසුතාව 45% ක් ද වී ඇති බව දක්නට ඇත. (iii) කොටස සඳහා කොටස් වෙළඳපල ආශ්‍රිත පාරිභාෂික පද පිළිබඳ අවබෝධය වර්ධනය කිරීම අවශ්‍ය වේ. (iv) කොටසේදී වැනි දිගු ක්‍රියාදාමයක් පිළිබඳව දී ඇති විස්තරයක් කියවා අවබෝධ කර ගැනීමේ හැකියාව තහවුරු වන ලෙස ඉගෙනුම් අත්දැකීම් පියවරින් පියවර ලබා දීම සුදුසු ය.

4. පෙට්ටියක් තුළ රතු පාට ටෙනිස් බෝල තුනක් හා කොළ පාට ටෙනිස් බෝලයක් ඇත. පෙට්ටියෙන් බෝලයක් ඉවතට ගෙන එහි පාට සටහන් කර ගෙන ආපසු දමනු ලැබේ. නැවතත් පෙට්ටියෙන් බෝලයක් ඉවතට ගෙන එහි ද පාට සටහන් කර ගනු ලැබේ. බෝල ඉවතට ගැනීම සසම්භාවී ව සිදු කරනු ලබයි.

(i) අදාළ නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටු දැල තුළ "X" ලකුණ යොදා ගනිමින් දක්වන්න (R_1, R_2, R_3 මගින් රතු පාට බෝල ද G මගින් කොළ පාට බෝලය ද දැක්වේ).



X යොදා ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම 1

(ii) අඩු වශයෙන් එක් වරක්වත් කොළ පාට බෝලය ඉවතට ගැනීමේ සිද්ධිය කොටු දැල තුළ වට කොට දක්වා එහි සම්භාවිතාව ලියා දක්වන්න.

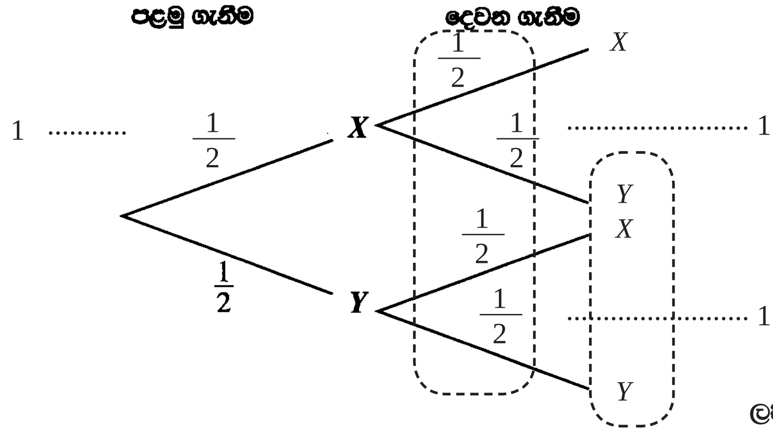
වටකොට දැක්වීමට 1

$\frac{7}{16}$ 1

ලකුණු 2

මෙම රතු පාට බෝල තුනෙන් දෙකක, එක එකක් මත X අක්ෂරය ද ඉතිරි රතු පාට බෝලයේ හා කොළ පාට බෝලයේ, එක එකක් මත Y අක්ෂරය ද ලකුණු කර ඇත. ඉහත සැම ඉවතට ගැනීමක දී ම බෝලය මත ඇති අක්ෂරය ද සටහන් කර ගන්නා ලදැයි සිතමු.

(iii) මෙම සසම්භාවී පරීක්ෂණයට අදාළ පහත දැක්වෙන රුක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



ලකුණු 3

(iv) අවස්ථා දෙකේ දී ම එක ම අක්ෂරය ලකුණු කර ඇති බෝල ඉවතට ගැනීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ 1

$= \frac{1}{2}$ (හෝ තුල්‍ය අගයක්) 1

ලකුණු 2

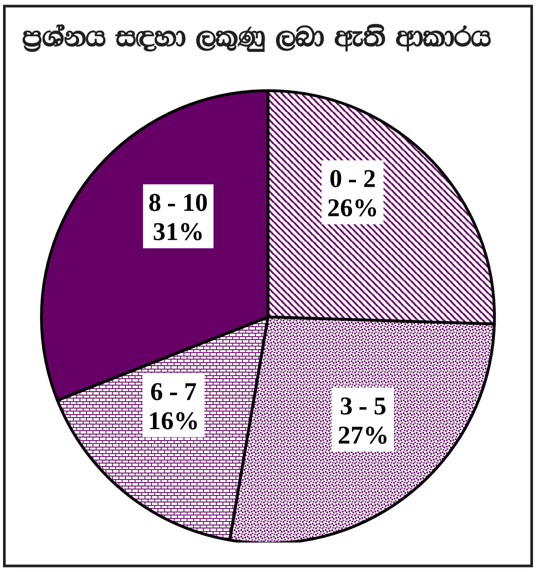
(v) වඩා වැඩි සම්භාවිතාවක් ඇත්තේ අවස්ථා දෙකේ දී ම එක ම අක්ෂරය ලකුණු කර ඇති බෝල ඉවතට ගැනීමට ද එසේත් නැත්නම් අඩු වශයෙන් එක් වරක්වත් කොළ පාට බෝලය ඉවතට ගැනීමට ද යන්න

$\frac{7}{16} < \frac{1}{2}$ (ලැබුණු සම්භාවිතා සංසන්දනය) 1

එකම අක්ෂරය සහිත බෝල ඉවතට ගැනීමටයි. 1

ලකුණු 2

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

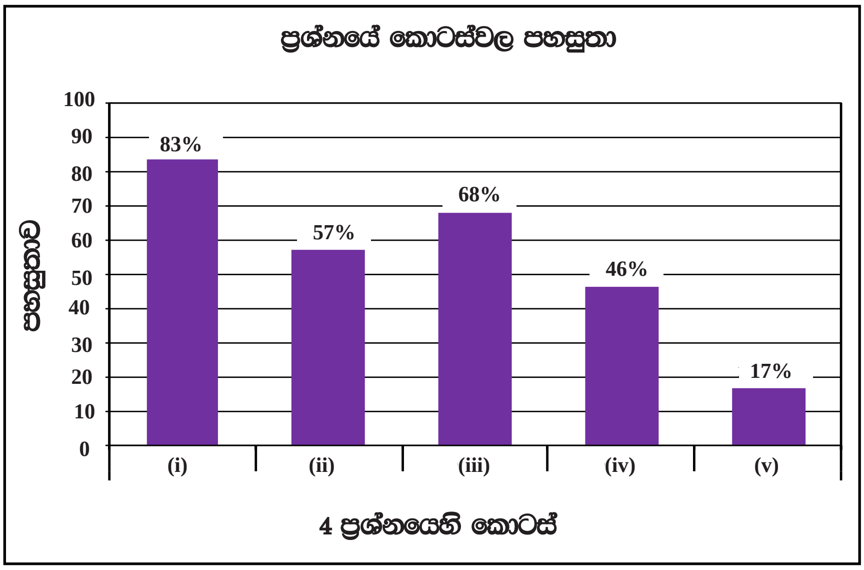


කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

26%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
27%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
16%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
31%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 53%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 31%ක් පමණි.

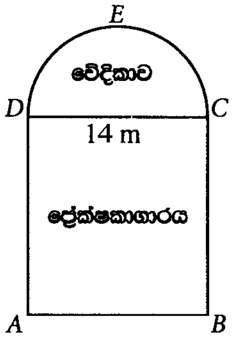


මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 83%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (v) වන අතර එහි පහසුතාව 17%කි.

මෙම ප්‍රශ්නය කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ කොටුදැලකින් සහ රුක් සටහනකින් සම්භාවිතා නිරූපණය ඒ ඇසුරින් විවිධ සම්භාවිතා ගණනය පිළිබඳ දැනුම මැන බැලෙන ප්‍රශ්නයකි. එහි පහසුතාව 42% කි. ස්වායත්ත අවස්ථාවකදී කොටු දැලක් තුළ ලක්ෂ්‍ය නිරූපණය කිරීමේ හැකියාව සතුටුදායක වී ඇත. (ii) කොටසේදී දී ඇති සිද්ධියට අදාළ ලක්ෂ්‍ය තෝරා ගැනීම පිළිබඳ අත්දැකීම ප්‍රමාණවත් වුවද ඊට අදාළ සම්භාවිතාව ලියා දැක්වීමේ කුසලතාව වර්ධනය කළ යුතුවේ. (v) කොටස හේතු දැක්වීමේ ඉහළ මානසික හැකියාව පරීක්ෂාවට ලක් කර ඇති අතර එහි පහසුතාව 17% කි. සංසන්දනාත්මකව හා තර්කානුකූලව හේතු දක්වමින් නිගමනවලට එළඹීමේ හැකියාවන් ප්‍රවර්ධනය වන සේ අභ්‍යාසවල නිරත කරවීම යෝග්‍ය වේ.

5. රංගශාලාවක බිමෙහි දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. වේදිකාව තනා ඇති CED අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසකින් හා ප්‍රේක්ෂකාගාරය තනා ඇති $ABCD$ සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසකින් එය සමන්විත වේ. DC හි දිග 14 m වේ.

පහත ගණනය කිරීම්වල දී අවශ්‍ය වූ විට π හි අගය සඳහා $\frac{22}{7}$ ගන්න.



(i) CED අර්ධ වෘත්තයේ චාප දිග සොයන්න.

$\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7$ හෝ $\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times \mathbf{14}$ 1

$= 22$ m $= 22$ m 1

ලකුණු 2

(ii) වේදිකාව තනා ඇති බිමෙහි වර්ගඵලය සොයන්න.

$\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$ 1

$= 77\ m^2$ 1

ලකුණු 2

(iii) ප්‍රේක්ෂකාගාරයේ බිමෙහි වර්ගඵලය වේදිකාව තනා ඇති බිමෙහි වර්ගඵලය මෙන් තුන්ගුණයක් නම්, AD හි දිග සොයන්න.

$AD = \frac{77 \times 3}{14}$ 1

$= 16.5$ m 1

ලකුණු 3

(iv) වේදිකාව තනා ඇති බිම වටා විදුලි බල්බ සවි කොට ඇති අතර C හා D හි ද බල්බ දෙකක් සවි කොට ඇත. CD රේඛාව මත ඇති අනුයාත බල්බ අතර මීටර 1.4ක සමාන පරතරයක් ඇත. CED චාපය මත ඇති බල්බ ද සමාන පරතරයකින් යුතුව සවි කොට ඇත. CD රේඛාව මත හා CED චාපය මත ඇති බල්බ ගණන් සමාන ය. CED චාපය මත ඇති අනුයාත බල්බ දෙකක් අතර චාපය ඔස්සේ ඇති දුර ගණනය කරන්න.

පරතර ගණන $= \frac{14}{1.4}$

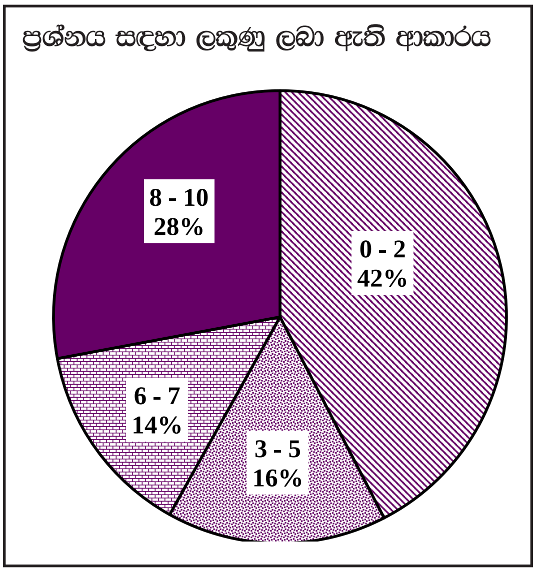
$= 10$ 1

$\therefore \frac{22}{10}$ 1

$= 2.2$ m

ලකුණු 3

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා :

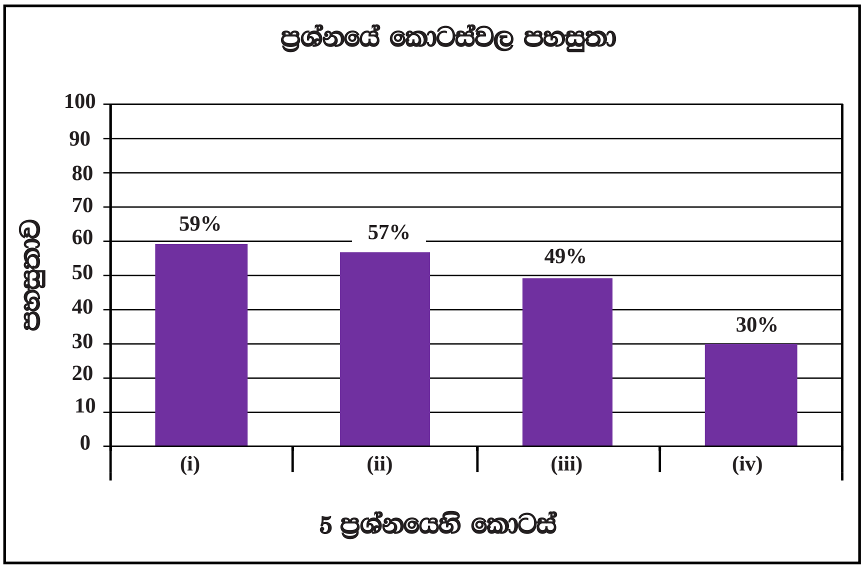


මිනුම් තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

42%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
16%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
14%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
28%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 58%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 28%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 59%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iv) වන අතර එහි පහසුතාව 30%කි.

මිනුම් තේමාව යටතේ දිග හා වර්ගඵලය ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම් ඇසුරෙන් දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 36% කි. මෙම ගැටලුවෙහි (iv) කොටසේ පහසුතාව 30% ක් වන අඩුම අගයකි. සාර්ථකව පිළිතුරු සැපයීමේදී අදාළ තොරතුරු කියවා සන්නිවේදනය කර ගැනීමේ හැකියාව තිබිය යුතුය. දී ඇති සුවිශේෂ තත්ත්ව අවබෝධ කර ගනිමින් ගණනය කිරීම්වල යෙදවීමෙන් එම හැකියාවන් තවදුරටත් වර්ධනය කළ හැකිය.

2.2 II පත්‍රය

2.2.1 II පත්‍රයේ ව්‍යුහය

II පත්‍රය
- **කාලය පැය තුනයි.**
- A හා B ලෙස කොටස් දෙකකි.

A කොටස
- ලකුණු 10 බැගින් වූ ප්‍රශ්න හයකි. **ප්‍රශ්න පහකට පමණක්** පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.

(ලකුණු 10 × 5 = 50)

- මෙම **A** කොටස තුළ ජ්‍යාමිතිය තේමාවට අයත් ප්‍රශ්න **ඇතුළත් නොවේ.**
- වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ ප්‍රශ්න 3ක් ද සංඛ්‍යා, මිනුම්, සංඛ්‍යානය සහ කුලක හා සම්භාවිතාව යන තේමා අතරින් තෝරාගත් තේමා 3ක් යටතේ ප්‍රශ්න 3ක් ද ඇතුළත් වේ.
- ප්‍රශ්න හතරක්, එක් එක් ප්‍රශ්නයේ ඇති කොටස් ගණන අවම වශයෙන් 3කට ද උපරිම වශයෙන් 5කට ද සීමා වන පරිදි සකස් කෙරේ. අනෙක් ප්‍රශ්න දෙක ඉහළ ගණයේ හැකියා මැනෙන, ව්‍යුහගත නොකරන ලද ප්‍රශ්න වේ. එම ප්‍රශ්න දෙක අතරින් එක් ප්‍රශ්නයක් වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ වේ.

B කොටස

- ලකුණු 10 බැගින් වූ ප්‍රශ්න හයකි. **ප්‍රශ්න පහකට පමණක්** පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.

(ලකුණු 10 × 5 = 50)

- මෙම **B** කොටස තුළ වීජ ගණිතය තේමාවට අයත් ප්‍රශ්න **ඇතුළත් නොවේ.**
- ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ප්‍රශ්න 3ක් ද සංඛ්‍යා, මිනුම්, සංඛ්‍යානය සහ කුලක හා සම්භාවිතාව යන තේමා අතරින් තෝරා ගත් තේමා 3ක් යටතේ ප්‍රශ්න 3ක් ද ඇතුළත් වේ.
- ප්‍රශ්න හතරක්, එක් එක් ප්‍රශ්නයේ ඇති කොටස් ගණන අවම වශයෙන් 3කට ද උපරිම වශයෙන් 5කට ද සීමා වන පරිදි සකස් කෙරේ. අනෙක් ප්‍රශ්න දෙක ඉහළ ගණයේ හැකියා මැනෙන, ව්‍යුහගත නොකරන ලද ප්‍රශ්න වේ. එම ප්‍රශ්න දෙක අතරින් එක් ප්‍රශ්නයක් ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ වේ.

II පත්‍රය සඳහා මුළු ලකුණු = 100

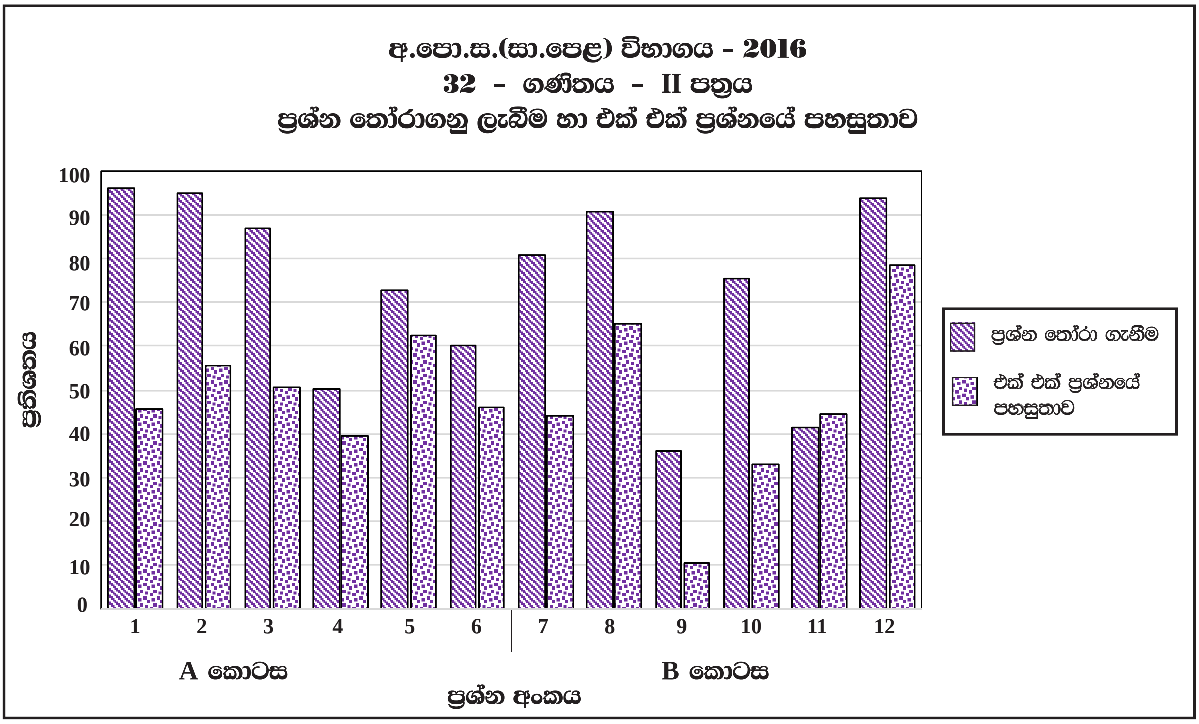
- ගණිතය ප්‍රශ්න පත්‍රය මගින් ආවරණය කෙරෙන විෂය තේමා ප්‍රතිශත හා ගණිතය අරමුණු ප්‍රතිශත පහත පරිදි වේ.

විෂය තේමාව	ප්‍රතිශතය
සංඛ්‍යා	**23%**
මිනුම්	**15%**
වීජ ගණිතය	**20%**
ජ්‍යාමිතිය	**22%**
කුලක හා සම්භාවිතාව	**10%**
සංඛ්‍යානය	**10%**

ගණිත අරමුණ	ප්‍රතිශතය
දැනුම හා කුසලතා	**40%**
සන්නිවේදනය	**20%**
සම්බන්ධතා දැකීම	**20%**
හේතු දැක්වීම	**10%**
ගැටලු විසඳීම	**10%**

2.2.2. II පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (සමස්තයක් ලෙස)

ගණිතය II පත්‍රයෙහි අංක 1 සිට 6 තෙක් ප්‍රශ්න අයත් A කොටසින් තෝරාගත් ප්‍රශ්න 5කට ද, අංක 7 සිට 12 තෙක් ප්‍රශ්න අයත් B කොටසින් තෝරාගත් ප්‍රශ්න 5කට ද, අපේක්ෂකයන් විසින් පිළිතුරු සැපයිය යුතු වේ. පිළිතුරු සැපයිය යුතු මුළු ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව 10කි.



ප්‍රස්තාරය 7.I (RD/16/02/OL හා RD/16/04/OL පෝරමවලින් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

A කොටස

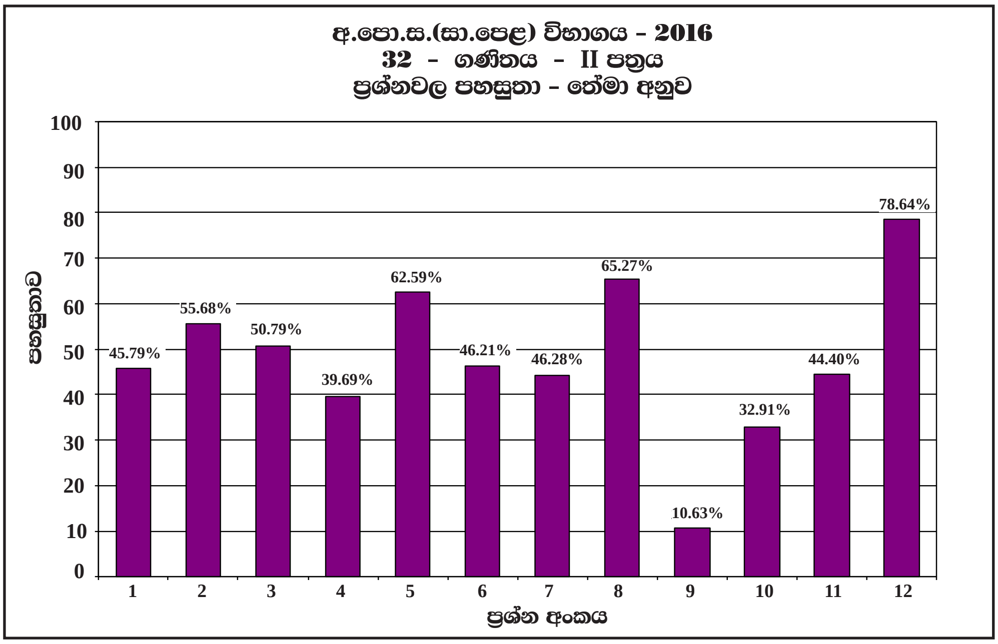
ඉහත ප්‍රස්තාරයට අනුව ගණිතය II පත්‍රයෙහි A කොටසේ ප්‍රශ්න 6 අතුරෙන් අයදුම්කරුවන්ගෙන් 96% ක්ම 1 වන ප්‍රශ්නය තෝරා ගෙන ඇති අතර එහි පහසුතාව 46% ක් වේ. එය වැඩිම තේරීමක් ඇති ප්‍රශ්නය වී ඇති අතර වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ ප්‍රස්තාර විෂය කොටස පදනම් කරගෙන සකස් කර තිබුණි. අඩුවෙන්ම තෝරාගෙන ඇත්තේ 4 වන ප්‍රශ්නය වන අතර එය තෝරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය 50% කි. පහසුතාව 40% ක් වූ එම 4 වන ප්‍රශ්නය මිනුම් තේමාව යටතේ දිගංශය හා ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත යන විෂය කොටස් පදනම් වූවකි. මෙම ප්‍රශ්න හය අතුරෙන් වැඩිම තේරීමක් ඇත්තේ 1 වන ප්‍රශ්නය වුවද, වැඩිම පහසුතාවක් ඇති ප්‍රශ්නය වී ඇත්තේ 5 වන ප්‍රශ්නයයි. 63% ක පහසුතාවක් වාර්තා වී ඇති එම ප්‍රශ්නය වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ එන සමගාමී සමීකරණ ගොඩනගා විසඳීම හා අසමානතා ගොඩනැගීම යන විෂය කරුණු පදනම්ව සකස් කර තිබුණි. මේ අනුව ගණිතය II පත්‍රයේ A කොටසෙහි වැඩිම තේරීමක් ඇති ප්‍රශ්නය හා වැඩිම පහසුතාවක් ඇති ප්‍රශ්නය යන ප්‍රශ්න දෙකම වීජ ගණිතය තේමාවට අයත් වී ඇත.

B කොටස

ගණිතය II පත්‍රයෙහි B කොටසෙහි වැඩියෙන්ම තෝරා ගනු ලැබ ඇති ප්‍රශ්නයත්, අඩුවෙන්ම තෝරා ගනු ලැබ ඇති ප්‍රශ්නයත් පිළිවෙළින් අංක 12 සහ අංක 9 වේ. අයදුම්කරුවන්ගෙන් 94% ක්, 12 වන ප්‍රශ්නය ද, 36% ක් 9 වන ප්‍රශ්නය ද තෝරා ගෙන ඇත. මෙම කොටසේ ප්‍රශ්න හය අතුරෙන් පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නයත් පහසුතාව අඩුම ප්‍රශ්නයත්, පිළිවෙළින් අංක 12 හා 9 වන අතර ඒවායේ පහසුතා පිළිවෙළින් 79% සහ 11% වේ. අංක 9 ප්‍රශ්නය ජ්‍යාමිතිය තේමාවෙන් ඉදිරිපත් කර ඇති රචනා මාදිලියේ ප්‍රශ්නයක් වන අතර අංක 12 ප්‍රශ්නය කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇත.

ගණිතය II පත්‍රය සමස්තයක් ලෙස ගත් විට 12 වන ප්‍රශ්නය පහසුතම වී ඇති අතර, 9 වන ප්‍රශ්නය දුෂ්කරතම වී තිබේ. පහසුතාව 50% ඉක්ම වූ ප්‍රශ්න වනුයේ අංක 2, 3, 5, 8 හා 12 වේ.

2.2.3. II පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (තේමා අනුව)

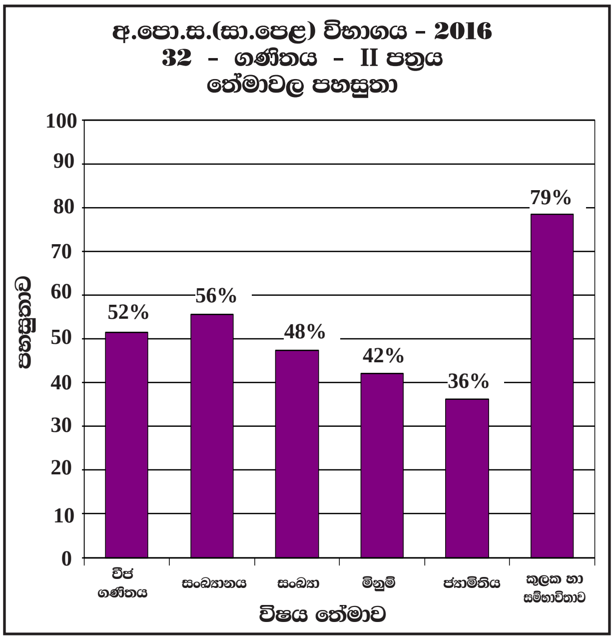


ප්‍රස්තාරය 7.II

තේමාව	A කොටසේ ප්‍රශ්න	B කොටසේ ප්‍රශ්න
1. සංඛ්‍යා	3	7
2. මිනුම්	4	11
3. වීජ ගණිතය	1, 5, 6	-
4. ජ්‍යාමිතිය	-	8, 9, 10
5. සංඛ්‍යානය	2	-
6. කුලක හා සම්භාවිතාව	-	12

වගුව 8

මෙම ප්‍රශ්න 12 අතුරෙන් 12 වන ප්‍රශ්නය පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නය වී ඇත. එය අයත් වන්නේ කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාවටයි. පහසුතාව අඩුම ප්‍රශ්නය වී ඇත්තේ 9 වන ප්‍රශ්නයයි. එය අයත් වන්නේ ජ්‍යාමිතිය තේමාවටයි.



ප්‍රස්තාරය 7.III

ගණිතය II පත්‍රයට අයත් ප්‍රශ්න 12, ඒවා අයත්වන තේමාවලට වෙන් කර, ඒ අනුව තේමාවල පහසුතා ගණනය කර, අංක 7. III ප්‍රස්තාරයෙහි නිරූපණය කර ඇත.

එම ප්‍රස්තාරය අනුව, කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාවෙහි පහසුතාව උපරිම වේ. ජ්‍යාමිතිය තේමාවෙහි පහසුතාව අවම වේ. එම තේමාවල පහසුතා පිළිවෙළින් 79% හා 36% වේ. එම තේමාවලින් II පත්‍රයට අඩංගු කර ඇත්තේ කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාවෙන් එක ප්‍රශ්නයක් ද ජ්‍යාමිතිය තේමාවෙන් ප්‍රශ්න 3ක් ද වේ. මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි වැඩිම ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවක් වෙන් වී ඇති වීජ ගණිතය හා ජ්‍යාමිතිය තේමාවල පහසුතා පිළිවෙළින් 52% හා 36% වේ. පහසුතාව 50% ඉක්මවූ තේමා වනුයේ වීජ ගණිතය, සංඛ්‍යානය, කුලක හා සම්භාවිතාව යන තේමාවන්ය. සංඛ්‍යා, මිනුම් හා ජ්‍යාමිතිය යන තේමා තුනෙහි පහසුතාව 50% වඩා අඩු අගයක් ගෙන ඇත.

2.2.4 II පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

II පත්‍රය සඳහා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, ප්‍රස්තාර අංක **3, 4, 5.I, 5.II, 7.I, 7.II** හා **7.III** ඇසුරෙන් සකස් කර ඇත. ප්‍රශ්නයට අදාළ ප්‍රස්තාර කොටස ඒ ඒ ප්‍රශ්නයේ නිරීක්ෂණ හා නිගමන සමග දක්වා ඇත.

A කොටස

1 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 20 : විවිධ ක්‍රම විධි ගවේෂණය කරමින් විචල්‍ය දෙකක් අතර පවතින අන්‍යෝන්‍ය සම්බන්ධතා පහසුවෙන් සන්නිවේදනය කරයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

$y = a - x(x+b)$; $a, b \in Z$ ආකාරයේ ශ්‍රිතයක ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් දී ඇති විට,

(i) x හි දෙන ලද අගයකට අනුරූප y හි අගය සොයයි.
(ii) දී ඇති අගය වගුව භාවිතයෙන් දී ඇති පරිමාණයකට අනුව ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳියි.

ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන්,

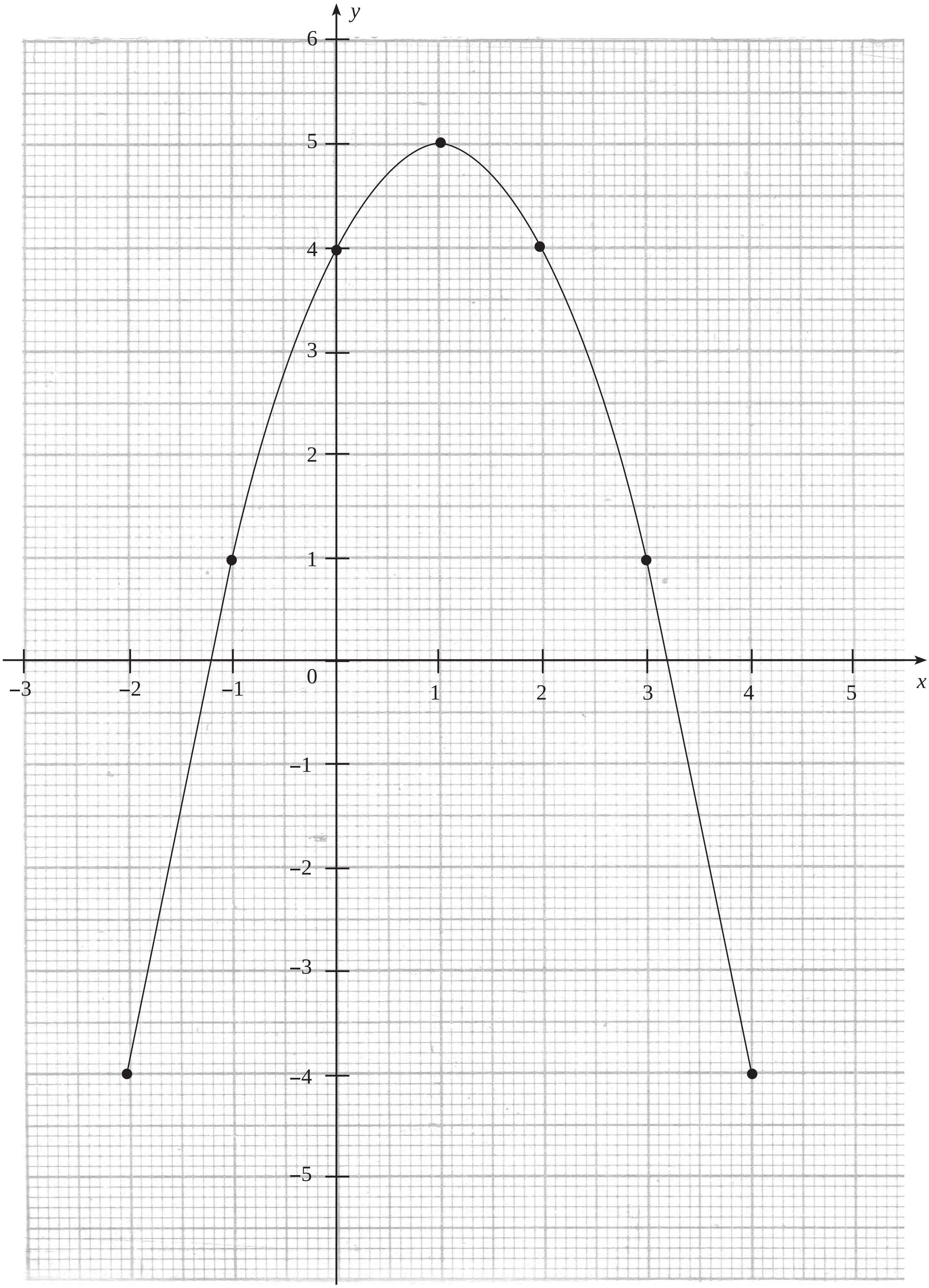
(iii) y අඩු වන පරිදි හා $c < y \leq d$; $c, d \in Z^+$ වන පරිදි ඇති x හි අගය පරාසය සොයයි.
(iv) දී ඇති ශ්‍රිතය $y = -(x-p)^2 + q$, $p, q \in Z$ ආකාරයෙන් ලියා (p, q) ලක්ෂ්‍යය ප්‍රස්තාරය මත දී ඇති අක්ෂරයකින් ලකුණු කරයි.
(v) $x^2 - bx = a$ වන පරිදි x හි අගය පළමු දශමස්ථානයට සොයයි.

1. $y = 4 - x(x-2)$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

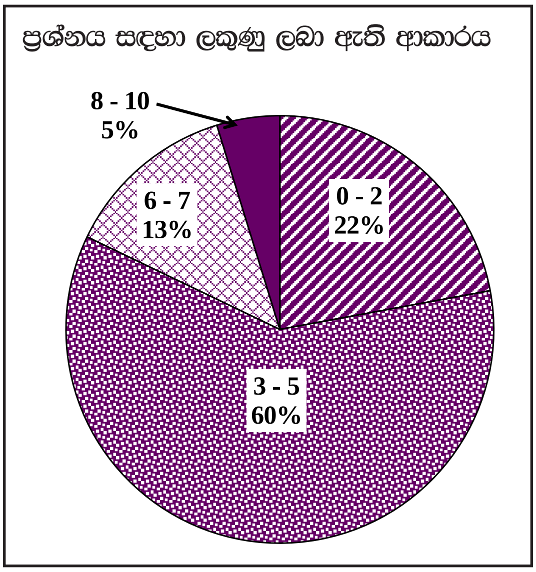
x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-4	1	4		4	1	-4

(i) $x = 1$ වන විට y හි අගය සොයන්න.
(ii) x-අක්ෂය දිගේත් y-අක්ෂය දිගේත් කුඩා බෙදුම් 10කින් ඒකක එකක් නිරූපණය වන සේ පරිමාණය යොදා ගනිමින් ප්‍රස්තාර කඩදාසියක ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.
(iii) y අඩු වන පරිදි හා $-4 < y \leq 1$ වන පරිදි ඇති x හි අගය පරාසය සොයන්න.
(iv) දී ඇති ශ්‍රිතය $y = -(x-p)^2 + q$ ආකාරයෙන් ලියා ඇතැයි සිතමු. (p, q) ලක්ෂ්‍යය ප්‍රස්තාරය මත M ලෙස දක්වන්න.
(v) ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන්, $x^2 - 2x = 4$ වන පරිදි ඇති x හි ධන අගය පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
1.	(i)		$y = 4 - (1 - 2)$ $= 5$		(1)		
	(ii)		නිවැරදි පරිමාණය නිවැරදි ලක්ෂ්‍ය 6ක් වත් ලකුණු කිරීම සුමට වක්‍රය ඇඳීම	1 1 1	(3)		
	(iii)		$3 \leq x < 4$	1 + 1	(2)		3 හා 4 හඳුනා ගැනීම - 1 අසමානතා නිවැරදිව යෙදීම - 1
	(iv)		(1, 5) ලක්ෂ්‍යය M ලෙස ලකුණු කිරීම		(2)		උපරිම ලක්ෂ්‍යය (p, q) ලෙස හඳුනා ගැනීම - 1
	(v)		$x^2 - 2x = 4$ $4 - x^2 + 2x = 0$ $4 - x(x - 2) = 0$ $y = 0$ $x^2 - 2x = 4$ හි ධන මූලය 3.2 (හෝ 3.3)	1 1	(2)	10	


y
6
5
4
3
2
1
0
–1
–2
–3
–4
–5
–3
–2
–1
1
2
3
4
5
x

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා :

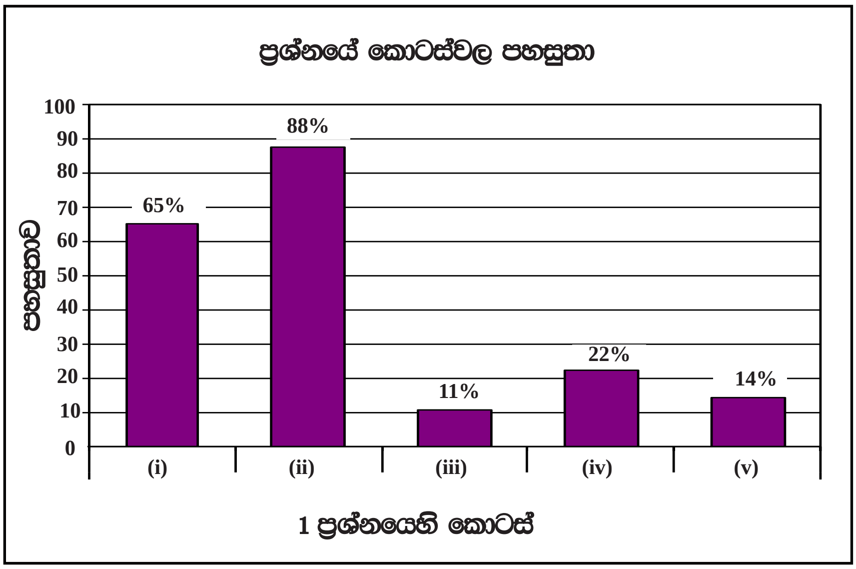


වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

22%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
60%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
13%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
5%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 82%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 5%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 5ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (ii) වන අතර එහි පහසුතාව 88%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 11%කි.

වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ වර්ගජ ශ්‍රිතවල ප්‍රස්තාර පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කෙරෙන මෙම ප්‍රශ්නය අයදුම්කරුන්ගෙන් 96% ක් තෝරා ගෙන ඇති අතර එහි පහසුතාව 46% කි. 0 - 5 තෙක් ලකුණු ලබාගත් ප්‍රතිශතය අයදුම්කරුන්ගෙන් 82% කි. මෙහි (i) හා (ii) කොටස් සාර්ථකවීමට දෙන ලද ශ්‍රිතයකට අදාළ ප්‍රස්තාරය ඇඳීමේ කුසලතාව ලබා තිබීම බලපා ඇත. එහෙත් ශ්‍රිතවල හැසිරීම් පිළිබඳ අවබෝධය ප්‍රමාණවත් ව තහවුරු විය යුතු බව (iiii), (iv), (v) කොටස්වල පහසුතාව අඩු වීමෙන් පැහැදිලි වේ. (iiii), (iv), (v) කොටස්වල පහසුතාව අවම වීමට හේතු සඳහා පහත යෝජනා ඉදිරිපත් කළ හැකිය. දෙන ලද ශ්‍රිතයක් නිරීක්ෂණයෙන් අවම හෝ උපරිම ලක්ෂ්‍යවල ඛණ්ඩාංක, සමමිතික අක්ෂය ආදිය පුරෝකථනය කිරීමේ හැකියාව ප්‍රගුණ කෙරෙන අභ්‍යාසවල සිසුන් නිරත කරවීම යෝග්‍ය වේ. එමගින් ශ්‍රිතය $y = (x \pm a)^2 \pm b$ ආකාරයට පරිවර්තනය කර ගැනීමේ අභ්‍යාසවල සිසුන් නිරත කළ යුතුය. විවිධ ආකාරයෙන් ඉදිරිපත් කළ ශ්‍රිතවල හැසිරීම පිළිබඳවත් එක් ආකාරයෙන් ඉදිරිපත් කළ ශ්‍රිතයක් වෙනත් ආකාරයට පරිවර්තන කිරීමේ හැකියාවත් මෙම කොටස්වලදී අවශ්‍ය වී ඇත. එබඳු හැකියා තවදුරටත් ප්‍රගුණවන සේ සුදුසු ඉගැන්වීම් රටාවක් යොදා ගැනීම තුළින් මෙම තත්ත්වය මඟහරවා ගත හැකිවේ. දෙන ලද ශ්‍රිතයක ප්‍රස්තාරය ඇඳීම පමණක් නොව ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් එහි ලක්ෂණ විශ්ලේෂණය සහ ප්‍රස්තාරය ඇඳීමෙන් තොරව ද එහි ලක්ෂණ විශ්ලේෂණය කිරීම ප්‍රගුණ කළ යුතුය.

(v) කොටසේ ධන මූලය පමණක් අසා තිබියදී මූල දෙකම වැඩි දෙනෙක් ලියා තිබුණි. ඊට හේතුව උපදෙස් නොසලකා යාන්ත්‍රිකව පිළිතුරු සැපයීමට යොමුවීමයි. උපදෙස් කියවා අසා ඇති පිළිතුර නිවැරදිව වටහාගෙන පිළිතුරු සැපයීමේ වැදගත්කම සිසුනට අවබෝධ කළ යුතුවේ.

2 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 29 : දෛනික කටයුතු පහසු කර ගැනීම සඳහා විවිධ ක්‍රම මගින් දත්ත විශ්ලේෂණය කරමින් පුරෝකථනය කරයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

සමීක්ෂණයකට යොදා ගත් සංඛ්‍යාව හා ඊට අදාළ තොරතුරු ඇතුළත් සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් දී ඇති විට,

(i) සුදුසු උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යයක් භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ දී ඇති තොරතුරුවල මධ්‍යන්‍යය සොයයි.

(ii) මධ්‍යන්‍යයට වඩා වැඩි සංඛ්‍යාවේ ප්‍රතිශතය සොයයි.

(iii) මධ්‍යන්‍යය හා දී ඇති තොරතුරක් භාවිතයෙන්, දී ඇති කාර්යයකට සම්බන්ධ වේ යැයි අපේක්ෂා කළ ඇති සංඛ්‍යාව සොයයි.

(iv) මධ්‍යන්‍යය හා දී ඇති තොරතුරක් භාවිතයෙන් දී ඇති කාර්යයක් සඳහා අවශ්‍ය අවම සංඛ්‍යාව නිමානය කරයි.

2. එක්තරා රෝහලක බාහිර රෝගී අංශය වෙත පැමිණෙන රෝගියකු පරීක්ෂා කිරීම සඳහා වෛද්‍යවරයකුට ගත වන කාලය සොයා ගැනීම පිණිස කළ සමීක්ෂණයකින් ලද තොරතුරු පහත වගුවේ දී ඇත. මෙම සමීක්ෂණය සඳහා රෝගීන් 100 දෙනකු යොදා ගැනුණි. මෙම වගුවෙහි 2 - 4 මගින් "2ට වැඩි හා 4ට අඩු හෝ සමාන" කාල ප්‍රාන්තරය දැක්වෙන අතර අනෙක් ඒවා මගින් ද එපරිදි ම දැක්වේ.

රෝගියකු පරීක්ෂා කිරීමට ගත වූ කාලය (මිනිත්තු)	2 - 4	4 - 6	6 - 8	8 - 10	10 - 12	12 - 14
රෝගීන් ගණන	19	32	37	6	4	2

(i) සුදුසු උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යයක් භාවිතයෙන් හෝ අන් අයුරකින් හෝ, රෝගියකු පරීක්ෂා කිරීම සඳහා වෛද්‍යවරයකුට ගත වන මධ්‍යන්‍ය කාලය සොයන්න.

(ii) මධ්‍යන්‍ය කාලයට වඩා වැඩි කාලයක් පරීක්ෂාවට ලක් වූ රෝගීන්ගේ ප්‍රතිශතය සොයන්න.

මෙම අංශයේ සෑම වෛද්‍යවරයෙක් ම දිනකට පැය 6ක් රෝගීන් පරීක්ෂා කරයි.

(iii) වෛද්‍යවරයෙක් දිනක දී පරීක්ෂා කරතැයි අපේක්ෂා කළ හැකි රෝගීන් ගණන සොයන්න.

(iv) බාහිර රෝගී අංශය වෙත යම් දිනක පැමිණෙන රෝගීන් 400 දෙනකු පරීක්ෂා කිරීම සඳහා අවශ්‍ය අවම වෛද්‍යවරු ගණන නිමානය කරන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු	වෙනත් කරුණු

2. (i)

පන්ති ප්‍රාන්තර	මධ්‍ය අගය (*x*)	අපගමනය (*d*)	රෝගීන් ගණන (*x*)	*fd*
2 - 4	3	– 4	19	– 76
4 - 6	5	– 2	32	– 64
6 - 8	7	0	37	0
8 - 10	9	2	6	12
10 - 12	11	4	4	16
12 - 14	13	6	2	12
			100	$\sum fd$ = 40 – 140 = – 100

නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු		
මධ්‍යය අගය	1		
fd හෝ *fx* තීරය	1		
$\sum fd$ හෝ $\sum fx$	1		
මධ්‍යන්‍යය $= 7 + \left(\frac{-100}{100}\right)$	1		
$= 6$	1	(5)	

වෙනත් කරුණු: *x*, *f* හා *fd* තීරවල එක් වැරැද්දක් නොසලකා හරින්න. උපකල්පිත මධ්‍යන්‍ය යොදා නොගන්න විට *fx* තීරුව මෙසේය.

fx
57
160
259
54
44
26
$\sum fx$ = 600

මධ්‍යන්‍යය $= \frac{600}{100}$

$= 6$

(ii)

නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු		
49%	1	(1)	

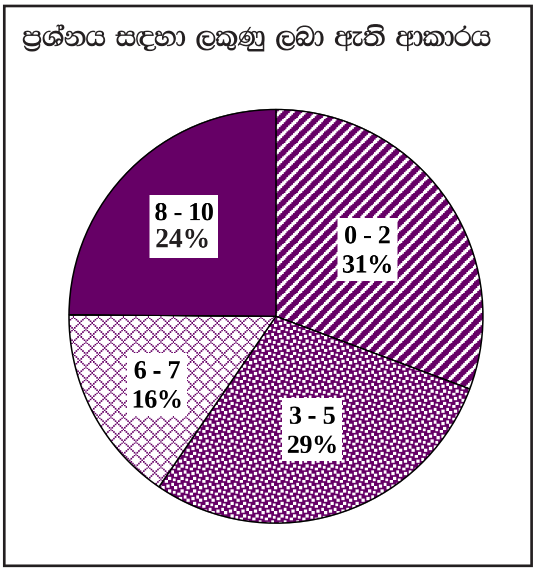
(iii)

නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු		
$\frac{6 \times 60}{6}$	1		
$= 60$	1	(2)	

(iv)

නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
$\frac{400}{60}$	1			ආදේශය සඳහා
≈ 6.7				
අවම වෛද්‍යවරු ගණන 7 යි.	1	(2)	10	

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා :

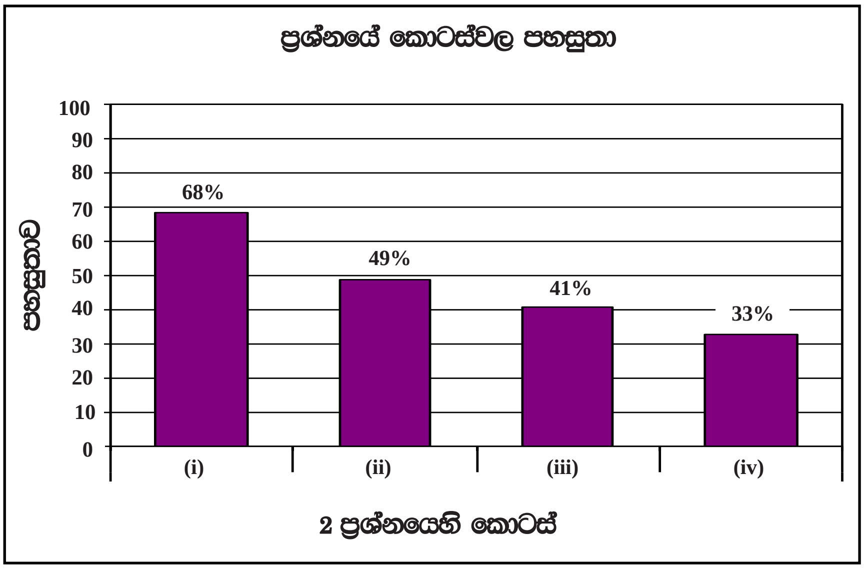


සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

31%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
29%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
16%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
24%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 60%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 24%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 68%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 33%කි.

සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ සමූහිත දත්ත සහිත සංඛ්‍යාත වගුවක් ඇසුරෙන් මධ්‍යන්‍යය ගණනය කිරීම හා එහි භාවිතය පිළිබඳ ඉදිරිපත් කර ඇති ප්‍රශ්නයකි.

අයදුම්කරුවන් මෙම ප්‍රශ්නය තෝරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය 95% ක් වන අතර ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 56% ක් වේ. ප්‍රශ්නය තෝරා ගැනීම සහ පහසුතාව අතර විශේෂ පරතරයක් තිබීමට හේතු වී ඇත්තේ මධ්‍යන්‍යය යන්නෙහි නියම අරුත දී ඇති දත්ත අසුරෙන් තේරුම් ගැනීමටත් එය භාවිතා කර ගැටලු විසඳීමටත් ඇති අවබෝධය පහළ මට්ටමක පැවතීමත් වේ. ක්‍රමයෙන් (ii), (iii), (iv) කොටස්වල පහසුතාව අඩු වී ඇත. ඊට හේතුව මධ්‍යන්‍යට ලැබෙන අගය තුළින් විස්තර වන දෙය පිළිබඳව ඇති අවබෝධය හා එහි භාවිතයන් පිළිබඳව වටහා ගැනීම එම කොටස් සඳහා පිළිතුර ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය වුවද එම වටහා ගැනීම ප්‍රමාණවත් නොවීමයි.

(i) කොටසෙහි පහසුතාව 68% කි. මධ්‍යන්‍යය ගණනය කරන ආකාරය අභ්‍යාස මගින් තහවුරු කිරීම වැදගත් ය. 95% ක් ගැටලුව තෝරා ගත්ත ද (ii) කොටසෙහි පහසුතාව 49% කි. එයින් පෙනී යන්නේ මධ්‍යන්‍යය භාවිතයෙන් ගැටලු විසඳීමට ඇති හැකියාව පහළ මට්ටමක තිබූ බවයි. මීට හේතු වී ඇත්තේ දී ඇති සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ තොරතුරු නිවැරදිව විශ්ලේෂණය කර ගැනීමේ සහ ඒ ඇසුරෙන් ප්‍රතිශත ගණනය කිරීමේ අවබෝධය ප්‍රමාණවත්ව තහවුරු නොවීම වේ. මධ්‍යන්‍යය භාවිතයෙන් ගැටලු විසඳීමට සිසුන් යොමු කිරීමෙන් මෙම දුෂ්කරතාව අවම කර ගැනීමට හැකි වේ. (iii) කොටසේ පහසුතාව 41% කි. කාලය මධ්‍යන්‍යය හා රෝගීන් ගණන අතර සංකල්පමය සම්බන්ධය අවබෝධ නොවීම පහසුතාව අඩු වීමට බලපා ඇත. (iv) කොටසේ පහසුතාව 33% වූ අඩු අගයකි. මධ්‍යන්‍ය යන්නෙන් හැඟවෙන්නේ කුමක්දැයි අවබෝධ වන සේ සුදුසු අභ්‍යාසවල යෙදවීම අවශ්‍ය වේ. ප්‍රායෝගික තොරතුරුවලට අදාලව මධ්‍යන්‍යයේ විවිධ භාවිතයන් පිළිබඳ අත්දැකීම් ලබා දෙන ගැටලු සිසුන්ට ලබා දෙමින් මධ්‍යන්‍යය භාවිතයෙන් විවිධ ගණනය කිරීමේ අත්දැකීම් සිසුන්ට හුරු කළ යුතුය. මේ මඟින් මධ්‍යන්‍යය භාවිතයේ අවශ්‍යතාව පිළිබඳ ශිෂ්‍යයන් දැනුවත් කිරීම සුදුසු ය.

3 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 05 : ප්‍රතිශත යොදා ගනිමින් නූතන ලෝකයේ සාර්ථක ලෙස ගනුදෙනු කරයි.

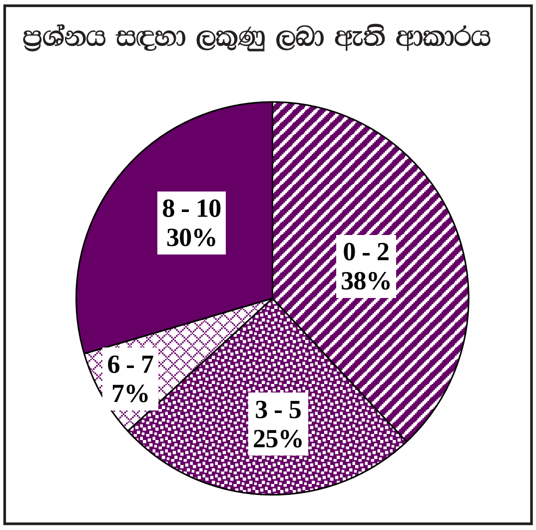
අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

භාණ්ඩයක අත්පිට මුදලට විකුණන මිල ද, වාරික වශයෙන් ගෙවීමට මිල දී ගන්නා විට පළමු ගෙවීම ද, වාරික ගණන ද, වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය ද දී හීනවන ශේෂ ක්‍රමයට පොලිය ගණනය කරන්නේ යැයි දී ඇති විට මාසික වාරිකයක අගය ගණනය කරයි.

3. රු 80 000කට අත්පිට මුදලට විකිණෙන පරිගණක යන්ත්‍රයක්, මුලින් රු 20 000ක් ගෙවා ඉතිරිය සමාන මාසික වාරික 12කින් ගෙවා නිම කළ හැකි පරිදි ද මිල දී ගත හැකි ය. මෙහි දී 24%ක වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ හීන වන ශේෂ ක්‍රමයට පොලිය ගණනය කෙරේ. මාසික වාරිකයක අගය ගණනය කරන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
3.			ඉතිරි වූ මුදල $= 80\,000 - 20\,000$				
			$= 60\,000$	1			
			මාසික ණය මුදලේ කොටස $= \frac{60\,000}{12}$	1			
			$=$ රු. $5\,000$				
			මාස ඒකකයකට මාසික පොලිය $= 5\,000 \times \frac{24}{100} \times \frac{1}{12}$	1 + 1			
			$=$ රු. 100				
			පොලිය ගෙවිය යුතු මාස ඒකක ගණන $= \frac{12}{2}(12 + 1)$	1			
			$= 6 \times 13$				
			$= 78$				
			ගෙවිය යුතු මුළු පොලිය $= 78 \times 100$	1			
			$=$ රු. $7\,800$	1			
			මාසික වාරිකයක අගය $= 5\,000 + \frac{7800}{12}$	1 + 1			
			$= 5\,000 + 650$				
			$=$ රු. $5\,650$	1		10	

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා :

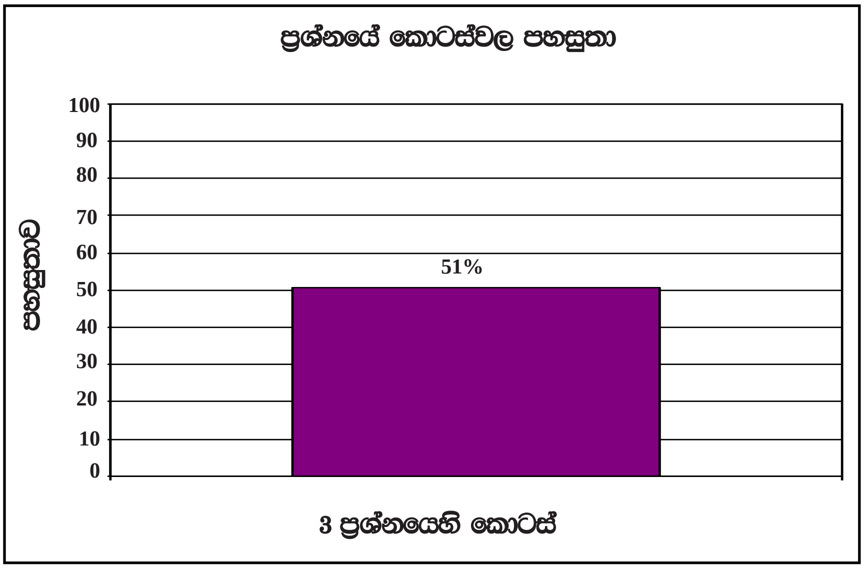


සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

38%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
25%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
7%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
30%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 63%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 30%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නය ව්‍යුහගත නොකරන ලද ප්‍රශ්නයකි. එහි පහසුතාව 51% කි.

අයදුම්කරුවන්ගෙන් 87% ක් පිළිතුරු ලිවීමට තෝරා ගෙන ඇති මෙම ප්‍රශ්නය සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ එන හීනවන ශේෂ ක්‍රමයට පොළිය ගණනය කිරීම ආශිත දැනුම පිරික්සීම සඳහා සකස් කළ රචනා මාදිලියේ ප්‍රශ්නයකි. එහි පහසුතාව 51% කි.

මාසික වාරිකයක අගය සෙවීම සඳහා මූලිකව ගණනය කර ගත යුතු කරුණු පිළිබඳ අවබෝධය හා මතකය රැඳවා නොගැනීම නිසා අවසන් පිළිතුර ලබා ගැනීමට අපේක්ෂකයන් අපොහොසත් වී ඇත. මෙවැනි රචනා මාදිලියේ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමේ දී ඇති තොරතුරු විශ්ලේෂණය කර ගැනීමේ හැකියාව ශිෂ්‍යයන් තුළ තිබිය යුතුය. 63% ක් ම ලකුණු 5 ට වඩා අඩුවෙන් ලබා ගැනීමෙන් පෙනී යන්නේ මෙම හැකියාව ශිෂ්‍යයන් තුළ වර්ධනය කළ යුතු බවයි. විවිධ විෂය කොටස් ඇසුරෙන් මෙවැනි රචනාමය ප්‍රශ්න සකස් කර ඒවා විශ්ලේෂණය කර ගනිමින් විසඳීමේ නිවැරදි පියවර කරා ශිෂ්‍යයන් යොමු කිරීම වැදගත් ය.

4 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

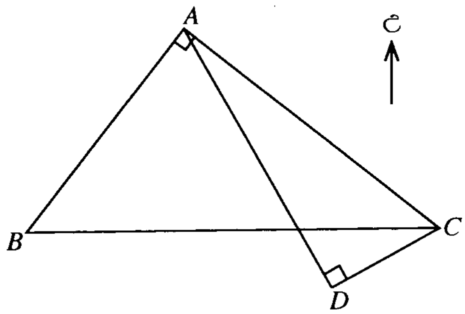
නිපුණතාව 13 : විවිධ ක්‍රම විධි ගවේෂණය කරමින් ප්‍රායෝගික අවස්ථා සඳහා පරිමාණ රූප භාවිත කරයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

පරිමාණයට ඇඳි සැලැස්මක ඇති ස්ථාන 4ක් දැක්වෙන රූපසටහනක් හා එහි මිනුම් කිහිපයක් දී ඇති විට,

(i) ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් නම් කරන ලද කෝණයක අගය සොයා එය ආසන්න අංශකයට දී ඇති කෝණයක් බව පෙන්වයි.
(ii) නම් කරන ලද කෝණ දෙකක විශාලත්ව සොයයි.
(iii) ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් නම් කරන ලද පාදයක දිග සොයයි.

4. පරිමාණයට ඇඳි නගර සැලැස්මක ඇති A, B, C හා D ප්‍රතිමා හතරක පිහිටීම රූප සටහනේ දැක්වේ. මෙහි $B\hat{A}C = A\hat{D}C = 90^\circ$ ද $AC = 10\text{ cm}$ ද $AD = 9.4\text{ cm}$ ද වේ.



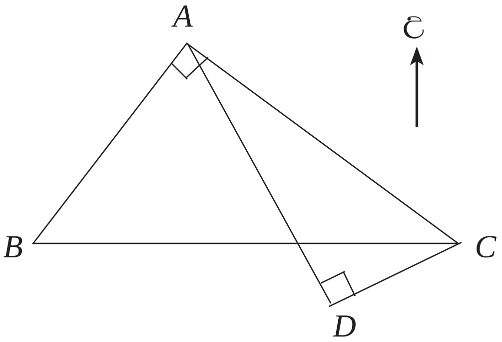
(i) ACD ත්‍රිකෝණය සලකා, ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් $A\hat{C}D$ හි විශාලත්වය සොයා, එය ආසන්න අංශකයට 70° බව පෙන්වන්න.

C සිට D හි දිගංශය 242° වන අතර B ට නැගෙනහිරින් C පිහිටයි.

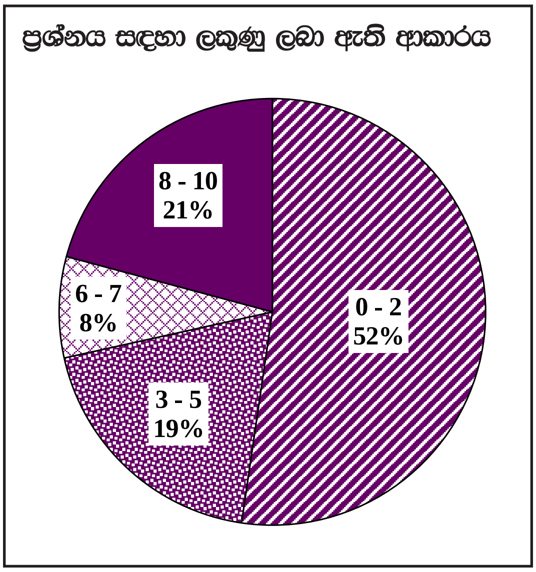
පහත දැක්වෙන ගණනය කිරීම්වල දී $A\hat{C}D$ හි විශාලත්වය සඳහා 70° යොදා ගන්න.

(ii) $B\hat{C}D$ හි හා $A\hat{C}B$ හි විශාලත්ව සොයන්න.

(iii) ABC ත්‍රිකෝණය සලකා, ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් AB හි දිග සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
4.							
	(i)		$\sin A\hat{C}D = \frac{9.4}{10}$	1			
			$= 0.9400$	1			
			$\therefore A\hat{C}D = 70° 3'$	1			
			$\approx 70° \ (\because 3' < 30')$	1	(4)		හේතුව සඳහන් කළ යුතුය.
	(ii)		$B\hat{C}D = 270° - 242°$	1			
			$= 28°$	1			
			$A\hat{C}B = 70° - 28°$		(3)		
			$= 42°$	1			
	(iii)		$\tan 42° = \frac{AB}{10}$	1			$A\hat{C}B$ සඳහා ලැබුණු අගයෙහි ටැංජනය යොදා නිවැරදි අනුපාතය ලිවීම
			$0.9004 = \frac{AB}{10}$	1			
			$AB = 9.004$ cm	1	(3)	10	

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා :

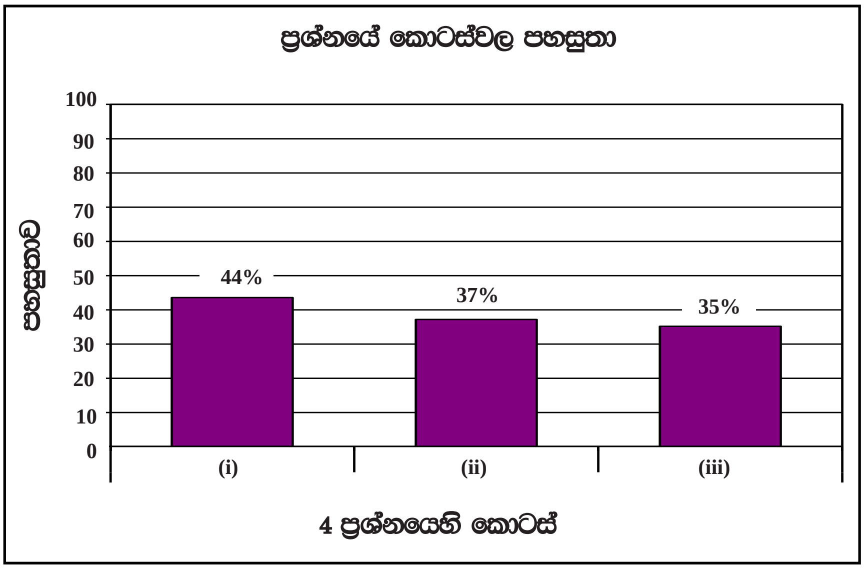


මිනුම් තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

52%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
19%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
8%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
21%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 71%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 21%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 3ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 44%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 35%කි.

මිනුම් තේමාව යටතේ ත්‍රිකෝණමිතිය ඒකකයට අදාළව ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් ප්‍රතිශතය 50% ක් වන අතර A කොටසේ ප්‍රශ්න 6 න් තෝරා ගත් අවම ප්‍රතිශතය හා අවම පහසුතාව සහිත ප්‍රශ්නය විය. එහි පහසුතාව 40% කි.

මෙම ප්‍රශ්නයේ (i) කොටසෙහි පහසුතාව 44% ක් වේ. අදාළ ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාතය තෝරා ගැනීමෙන්, දෙන ලද කෝණය ලබා ගෙන ආසන්න අංශකයට ප්‍රකාශ කිරීමේ හැකියාව ඇගයීමට ලක් කර ඇත. මෙහි දී නිවැරදි කෝණය ලබා ගත් අයදුම්කරුවන්ගෙන් බහුතරයකට ආසන්න අංශකයට ප්‍රකාශ කිරීමේ හේතුව ලියා නොදැක්වීම නිසා ලකුණු 01ක් අහිමි විය. මේ සඳහා ආසන්න අගයක් තෝරා ගැනීම යන අදහස සිසුනට ලබා දීම වැදගත් වේ. අංශක සහ කලා මගින් ලැබෙන කෝණයන් ආසන්න අංශකයට ලබා ගැනීමේ හැකියාව වර්ධනය වනු ඇත.

පහසුතාව 37% ක් වූ (ii) කොටස සඳහා දිගංශය ලකුණු කර කෝණ දෙකක විශාලත්වය ගණනය කිරීම සඳහා ඉදිරිපත් කර තිබූ මෙම ප්‍රශ්නයට දිගංශයට අදාළ කෝණ නිවැරදිව ලකුණු කර ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය බැවින් දිශාව හා දිගංශය පිළිබඳ ප්‍රායෝගික අත්දැකීම් ලබා දීම වැදගත් ය.

ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් පාදයක දිග සෙවීමට දී ඇති (iii) කොටසට අවම පහසුතාව හිමිවී ඇති අතර එම අගය 35% කි. මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත නිවැරදිව ලිවීම ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් අගයන් නිවැරදිව ගණනය කිරීම මනා ලෙස ප්‍රගුණ කිරීම වැදගත් ය. දෙන ලද දත්තවලට අදාළව සරල රූප සටහන් ඇඳීම, දෙන ලද තොරතුරු එහි ඇතුළත් කිරීම සහ ඒ හා බැඳුණු ප්‍රත්‍යාවර්ත ගණනය කිරීම් සහිත ප්‍රශ්නවලට යොමු කිරීම මගින් ශිෂ්‍යයන්ගේ මෙම දුර්වලතා අවම කරගත හැකිය. 10, 11 ශ්‍රේණි විෂය නිර්දේශ ආවරණය කරන අතරතුර, එම පාඩම් ආරම්භයට පෙර පහළ ශ්‍රේණිවලදී උගත් මූලික දැනුම පුනරීක්ෂණයට ගුරුභවතුන් යොමු වීම සුදුසු ය. නිදසුනක් ලෙස මෙම ගැටලුවේ ඇති දිගංශය පිළිබඳ සංකල්පය 9 ශ්‍රේණියේ ඉගෙන ගන්නා බැවින් එය නැවත පුනරීක්ෂණය කිරීම වැදගත් වේ.

5 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 17 : එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා සමීකරණ විසඳීමේ ක්‍රම විධි හසුරවයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

වැඩසටහනකට සම්බන්ධ පුද්ගලයින් කාණ්ඩ දෙකක් යොදවන මුදල් ප්‍රමාණ හා මිල දී ගන්නා ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණ ආශ්‍රිතව තොරතුරු දී ඇති විට,

(i) සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගා ඒවා විසඳීමෙන් එක් එක් පුද්ගල කාණ්ඩයට අයත් ගණන සොයයි.

(ii) එක් පුද්ගලයෙකුට ලැබෙන ප්‍රමාණය අඥාත පද මගින් දී එම පුද්ගලයින් අතර ද්‍රව්‍යයක් බෙදා දීමේදී යම් ප්‍රමාණයක් ඉතිරි වන බව දී ඇති විට, දී ඇති තොරතුරු පදනම් කර ගෙන අසමානතාවක් ලියා දක්වයි.

5. පාසල් පරිසර සංගමයක් විසින් සංවිධානය කෙරෙන පැළ සිටුවීමේ වැඩසටහනකට එම පාසලේ ශිෂ්‍යයන් සහ ගුරුවරුන් සම්බන්ධ වන ආකාරය පිළිබඳ විස්තර මෙසේ ය.

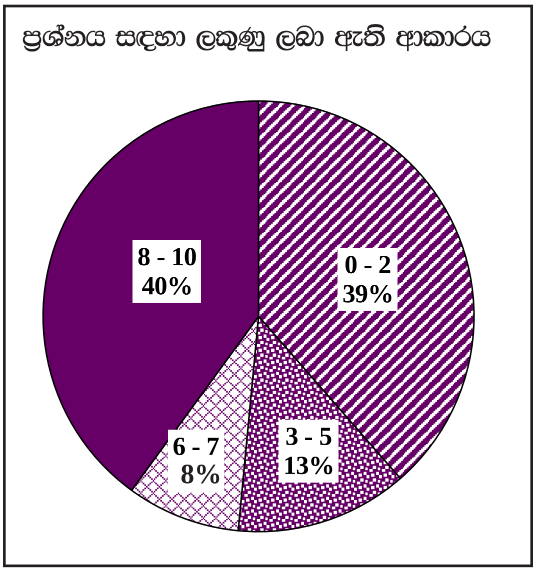
සෑම ශිෂ්‍යයකු ම රු 150 බැගින් හා සෑම ගුරුවරයකු ම රු 500 බැගින් යොදා රු 16 500ක මුළු මුදලක් එකතු කරනු ලැබේ. ඉන් පසු මෙම මුදලින් පැළ 330ක් මිල දී ගෙන ඒවා සියල්ල ම, සෑම ශිෂ්‍යයකුට ම පැළ 5 බැගින් හා සෑම ගුරුවර්යකුට ම පැළ 2 බැගින්, සිටුවීම සඳහා බෙදා දෙනු ලබයි.

(i) සමගාමී සමීකරණ යුගලක් ගොඩනගා ඒවා විසඳීමෙන්, ශිෂ්‍යයන් ගණන හා ගුරුවරුන් ගණන සොයන්න.

(ii) ඉහත පැළ බෙදා දෙන ආකාරය වෙනුවට, සෑම ශිෂ්‍යයකුට ම පැළ p බැගින් හා සෑම ගුරුවරයකුට ම පැළ q බැගින් බෙදා දෙනු ලැබුවහොත් එවිට පැළ කිහිපයක් නොබෙදී ඉතිරි වේ. මෙම තොරතුරු ඇසුරෙන් p හා q අඩංගු අසමානතාවක් ලියා දක්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
5.	(i)		ශිෂ්‍යයන් ගණන x ද ගුරුවරුන් ගණන y ද යැයි ගනිමු.				
			$150x + 500y = 16\,500$ ——— (1)	1			
			$5x + 2y = 330$ ——— (2)	1			
			(2) × 30 න්				
			$150x + 60y = 9\,900$ ——— (3)	1			මෙම ලකුණු 3 එක් ආදේශකයකට අගය සෙවීමට ය.
			(1) − (3) න්				
			$(500 - 60)y = 16\,500 - 9\,900$	1			
			$440y = 6\,600$				
			$y = \frac{6\,600}{440}$	1			
			$= 15$				
			y හි අගය (2) හි ආදේශයෙන්				
			$5x + 2 \times 15 = 330$	1			
			$5x = 300$				
			$x = \frac{300}{5}$	1			
			$x = 60$				
			ශිෂ්‍යයන් ගණන = 60 ගුරුවරුන් ගණන = 15	1	(8)		
	(ii)		$\underbrace{60p + 15q}_{1} < \underbrace{330}_{1}$	1+1	(2)	10	ලැබුණු x හා y අගයන් ආදේශය - 1 හෝ නිවැරදි අසමානතාව හා අගය - 1

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා :

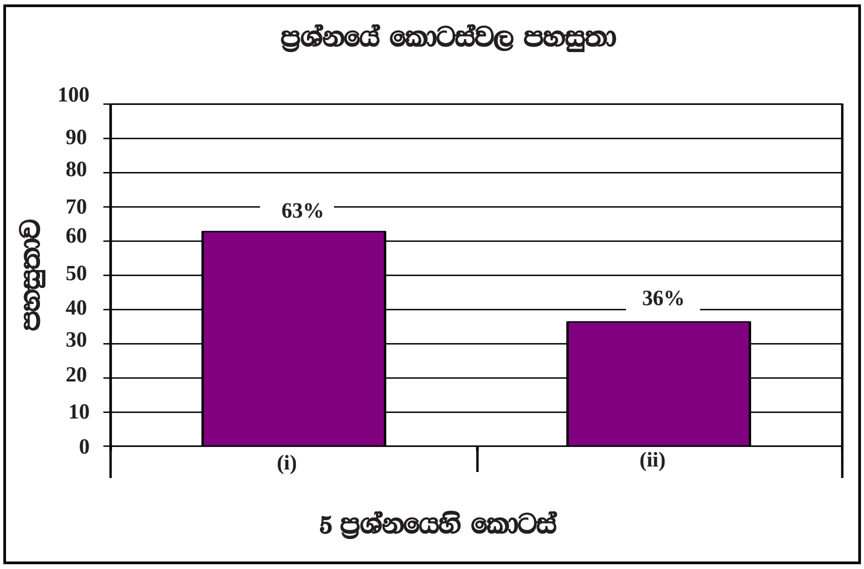


වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

39%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
13%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
8%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
40%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 52%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 40%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 2ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 63%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (ii) වන අතර එහි පහසුතාව 36%කි.

අයදුම්කරුවන්ගෙන් 73% ක් පිළිතුරු ලිවීමට තෝරා ගෙන ඇති මෙම ප්‍රශ්නය වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ එන සමගාමී සමීකරණ, අසමානතා යන ඒකක පදනම් කරගෙන සකස් කර ඇත. මෙය රචනා වර්ගයේ ප්‍රශ්නයක් වන අතර එහි පහසුතාව 63% ක් වී ඇත. II පත්‍රයේ A කොටසේ ප්‍රශ්න අතරින් වැඩිම පහසුතාවක් වාර්තා වී ඇත්තේ මෙම ප්‍රශ්නයටයි.

සන්නිවේදන කුසලතාව යොදා ගනිමින් දෙන ලද තොරතුරක් විශ්ලේෂණය කර ගනිමින් ඊට අදාළව සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගා විසඳීමේ හැකියාව මැන බැලීම මෙම ප්‍රශ්නයේ (i) කොටසින් අපේක්ෂා කර තිබුණි. එම කොටසෙහි පහසුතාව 63% ක් විය. මෙහි දී සමීකරණ යුගලය ගොඩනැගීම, විසඳීමේ ක්‍රියාවලිය සහ සමීකරණ විසඳීමෙන් පසු අසා ඇති ආකාරයට පිළිතුර ඉදිරිපත් කිරීම කෙරෙහි සිසු අවධානය යොමු කරවිය යුතුය. වීජීය ප්‍රකාශන අඩුකිරීමේ දී වරහන් භාවිත කරමින් ලියා අනතුරුව වරහන් ඉවත් කර සුළු කිරීමට සිසුන් යොමු කරවීමෙන් සමීකරණ විසඳීමේ දෝෂ අවම කර ගත හැකි වේ. ප්‍රශ්නයක අවසන් පිළිතුර ඉදිරිපත් කිරීමේ දී පැහැදිලිව, අසා ඇති ආකාරයට පිළිතුර ලිවීමට හුරු කිරීම වැදගත් ය.

(ii) කොටසින් අසමානතාවක් ගොඩනැගීමේ කුසලතාව මැන බැලෙන ප්‍රශ්නයක් ඉදිරිපත් කර තිබුණි. එහි පහසුතාව 36% ක් විය. (i) කොටසට අදාළ නිවැරදි විසඳුම, (ii) කොටසට නිවැරදිව පිළිතුරු ලබා ගැනීම කෙරෙහි, දී ඇති දත්ත තේරුම් ගැනීම හා ඒ මත සම්බන්ධතා ගොඩනැගීමේ අත්දැකීම් තවදුරටත් සංවර්ධනය වන පරිදි ක්‍රියාකාරකම්හි හා අභ්‍යාසවල ශිෂ්‍යයින් නිරත කරවීම වැදගත් ය. (i) කොටසේ පිළිතුර වැරදි වුවද මෙම කොටස සඳහා එම පිළිතුරු භාවිත කර (ii) කොටස පිළිතුරු සැපයීමෙන් නිවැරදි ක්‍රමයට ලකුණු ලැබෙන බැවින් ගැටලුව මනා ලෙස අවබෝධ කර ගනිමින් අසමානතාවක් ගොඩ නගා ගැනීමේ හැකියාව මෙන්ම අසමානතා විසඳීමේ හැකියාව ශිෂ්‍යයන් තුළ ප්‍රගුණ කිරීම වැදගත් ය.

6 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 17 : එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා සමීකරණ විසඳීමේ ක්‍රම විධි හසුරුවයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

දිග හා පළල ලකුණු කරන ලද සෘජුකෝණාකාර තහඩුවක් සමචතුරස්‍රාකාර කොටසක් හා සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටස් 3ක් ලැබෙන පරිදි බෙදා ඇති ආකාරය දැක්වෙන රූපසටහනක් දී සමචතුරස්‍රාකාර කොටසේ පැත්තක දිග අඥාත පදයකින් දී ඇති විට,

(i) නම් කරන ලද සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය සඳහා ප්‍රකාශනයක් අඥාත පදය ආශ්‍රයෙන් සොයයි.

සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය අතර සම්බන්ධය දී ඇති විට, එමගින්

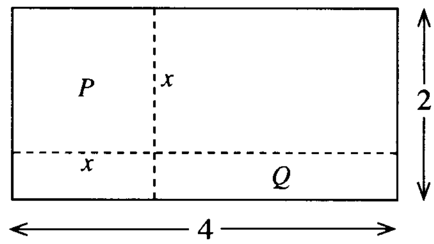
(ii) දී ඇති වර්ගජ සමීකරණයක් තෘප්ත කරන බව පෙන්වයි.

(iii) සූත්‍රය භාවිතයෙන් හෝ අන්ක්‍රමයකින් අඥාත පදයේ අගය දී ඇති ප්‍රකාශනයක් බව පෙන්වයි.

(iv) ඉහත (iii) හි ලබාගත් එක් අගයක් සුදුසු නොවන බව පෙන්වයි.

(v) දී ඇති වර්ගමූල අගය භාවිතයෙන් අඥාත පදය සඳහා සුදුසු අගය සොයයි.

6. දිග මීටර 4ක් හා පළල මීටර 2ක් වන සෘජුකෝණාස්‍රාකාර තහඩුවක්, රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සෘජු කඩ ඉරි රේඛා දෙකක් ඔස්සේ කැපූ විට ලැබෙන P කොටස සමචතුරස්‍රාකාර වේ.



P කොටසේ පැත්තක දිග මීටර x ලෙස ගනිමු.

(i) රූපයේ Q ලෙස දැක්වෙන සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසේ වර්ගඵලය සඳහා ප්‍රකාශනයක්, x ඇසුරෙන් සොයන්න.

P හි වර්ගඵලය Q හි වර්ගඵලය මෙන් දෙගුණයකි.

(ii) $x^2 - 12x + 16 = 0$ බව පෙන්වන්න.

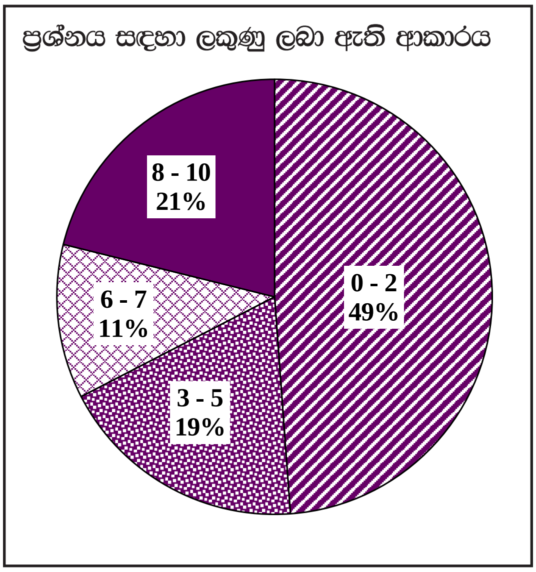
(iii) සූත්‍රය භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ $x = 6 \pm 2\sqrt{5}$ බව පෙන්වන්න.

(iv) $6 + 2\sqrt{5}$ අගය x සඳහා සුදුසු **නො වන** බව පෙන්වන්න.

(v) $\sqrt{5}$ හි අගය 2.24 ලෙස ගෙන x සඳහා සුදුසු අගය සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
6.	(i)		Q හි වර්ගඵලය $(4 - x)\ (2 - x)$	2	(2)		දිග හා පළල නිවැරදිව හඳුනා ගැනීම සඳහා - 1
	(ii)		$x^2 = 2(4 - x)\ (2 - x)$ $x^2 = 2(8 - 6x + x^2)$ $x^2 - 12x + 16 = 0$	1+1 1	(3)		වම් පසට - 1 දකුණු පස (i) හි පිළිතුරු 2න් ගුණ කර සමාන කිරීම - 1
	(iii)		$x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $= \dfrac{-(-12) \pm \sqrt{(-12)^2 - 4 \times 1 \times 16}}{2 \times 1}$ $= \dfrac{12 \pm \sqrt{144 - 64}}{2}$ $= \dfrac{12 \pm \sqrt{80}}{2}$ $= \dfrac{12 \pm 4\sqrt{5}}{2}$ $= 6 \pm 2\sqrt{5}$	1 1 1	(3)		$x^2 - 12x + 16 = 0$ $x^2 - 12x + 6^2 = -16 + 6^2$ — 1 $(x - 6)^2 = 20$ — 1 $(x - 6)^2 = \pm\sqrt{20}$ $(x - 6)^2 = \pm 2\sqrt{5}$ — 1 $x = 6 \pm 2\sqrt{5}$
	(iv)		$6 + 2\sqrt{5} > 2$ නිසා x සඳහා $6 + 2\sqrt{5}$ සුදුසු නොවේ.	1	(1)		$6 + 2\sqrt{5} > 4$ සඳහා ද ලකුණු 1
	(v)		$x = 6 - 2\sqrt{5}$ $= 6 - 2 \times 2.24$ $= 6 - 4.48$ $= 1.52$	1	(1)	10	

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා :

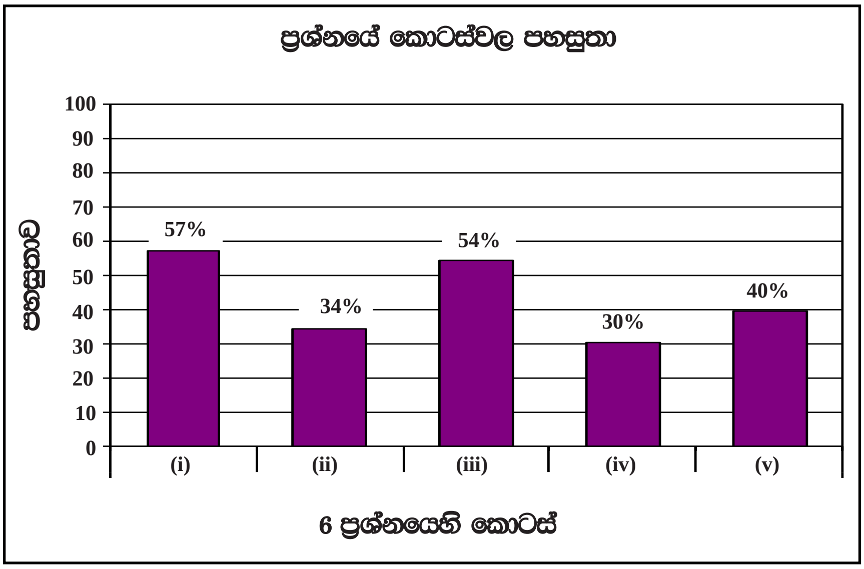


වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

49%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
19%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
11%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
21%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 68%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 21%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 5ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 57%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iv) වන අතර එහි පහසුතාව 30%කි.

අයදුම්කරුවන්ගෙන් 60% ක් පමණ පිළිතුරු ලිවීමට තෝරා ගෙන තිබූ මෙහි පහසුතාව 46% කි. වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර තිබූ මෙම ව්‍යුහගත ප්‍රශ්නයේ වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩ නගා විසඳීමෙන් නිගමනවලට එළඹීමේ හැකියාව මැන බැලීම අපේක්ෂා කර තිබුණි.

රූප සටහනක් ආශ්‍රිතව වීජීය ප්‍රකාශනයක් ගොඩ නැගීමේ සන්නිවේදන කුසලතාව මැන බැලීම අපේක්ෂා කර තිබූ (i) කොටසෙහි පහසුතාව 57% කි. රූප සටහනේ තොරතුරු ග්‍රහණය කර නොගැනීමෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශනය ඉදිරිපත් කිරීමට අපොහොසත් වී තිබිණි. ශිෂ්‍යයන් 49% ක් ම ලබා තිබුණේ ලකුණු 0 - 2 අතර ය. මින් අදහස් වන්නේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් සමීකරණයක් ගොඩ නැගීමේ ඇති අපහසුතාවයයි. මෙය අවම කර ගැනීම සඳහා සංඛ්‍යාමය මිනුම් සහිත රූප සටහන්වලින් ආරම්භ කර වීජීය ප්‍රකාශන දක්වා අනුක්‍රමයෙන් සංකල්ප සාධනය වන සේ සැකසූ කාර්ය පත්‍රිකා ඇසුරින් ක්‍රියාකාරකම්වල යෙදවීම වැදගත් වේ.

(ii) කොටසින් වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩ නගා එය අවශ්‍ය ආකාරයට ඉදිරිපත් කිරීමේ හැකියාව මැන බැලීම අපේක්ෂා කර තිබුණි. මෙම කොටසෙහි පහසුතාව 34% කි. 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ලකුණු ලබා තිබුණි. දී ඇති වර්ගඵලය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ගොඩ නැගීමේ හැකියාව තිබුණ ද දී ඇති සම්බන්ධතාවට අනුව එය සුළු කිරීමේ අපහසුව දක්නට ලැබේ. රූප සටහන තුළින් අදාළ පෙදෙස්වල මිනුම් ලබා ගැනීමට හැකිවන අයුරින් සහ දී ඇති වර්ගඵලයේ සම්බන්ධතාවට අනුව සමීකරණය ලිවීමට හැකිවන අයුරින් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් අවස්ථා සම්පාදනය කිරීම යෝග්‍ය වේ. මෙහි දී ක්‍රියාකාරකම්වල නිරත කරවීම ද කළ යුතු වේ.

54% ක පහසුතාව පෙන්නුම් කළ (iii) කොටසින් වර්ගජ සමීකරණයක් විසඳීමේ හැකියාව මැන බැලීම අපේක්ෂා කෙරිණි. සමීකරණය දී ඇති බැවින් මෙම කොටසේ දී පහසුතාව (ii) ට වඩා වැඩි වී ඇත. සූත්‍ර භාවිතයේ දී ආදේශය නිවැරදි වුවද සෘණ සංඛ්‍යා දී ඇති විටත්, අබිල කරණී සුළු කිරීමේදීත්, නිවැරදි පියවර අනුව සුළු කිරීම සඳහා මඟ පෙන්වීම සුදුසු ය. වර්ග පූරණයෙන් හෝ සූත්‍රය භාවිතයෙන් සමීකරණ විසඳීමේ අභ්‍යාසවල වැඩිපුර නිරත කරවීම සුදුසු ය.

(iv) හා (v) කොටස් සඳහා 30% ක හා 40% ක පහසුතා තිබුණ අතර රූප සටහනක දත්ත නිවැරදිව සංජානනය කර නොගැනීම මෙහි දී දක්නට ලැබුණි. වර්ගජ සමීකරණයක විසඳුම් යෝග්‍ය වන, නොවන බව තීරණය කිරීමේ හැකියාව සහ විසඳුමකදී ලැබෙන පිළිතුරක යෝග්‍යතාව නිගමනය කිරීමේ පුරුද්ද සිසුන් තුළ වර්ධනය වන ආකාරයට ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේදී සිසුන් සමඟ සාකච්ඡා කිරීම සුදුසු ය. එමගින් එක් එක් අවස්ථාවට ගැළපෙන පරිදි ලැබෙන විසඳුම යෝග්‍ය ද නැද්ද යන්න තීරණය කිරීම පහසු වනු ඇත.

B කොටස

7 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 02 : සංඛ්‍යා රටාවල විවිධ සම්බන්ධතා විමර්ශනය කරමින් ඉදිරි අවශ්‍යතා සඳහා තීරණ ගනියි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

(a) සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පළමු පදය හා තවත් පදයක අගය දී ඇති විට,
   (i) සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ පොදු අන්තරය, දී ඇති අගයක් බව පෙන්වයි.
   (ii) සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ ඉරට්ට ස්ථානවල පිහිටි පද ඉවත් කළ විට ලැබෙන ශ්‍රේඪියේ, දක්වා ඇති පද ගණනක ඓක්‍යය සොයයි.

(b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක පොදු අනුපාතය හා මුල් පද ගණනක ඓක්‍යය දී ඇති විට,
   එම ශ්‍රේඪියේ
   (i) පළමුවන පදය සොයයි.
   (ii) නම් කරන ලද පදයක අගය සොයයි.

7. (a) දී ඇති සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පළමුවන පදය 3 ද 11 වන පදය 43 ද වේ.

(i) පොදු අන්තරය 4 බව පෙන්වන්න.

(ii) දී ඇති ශ්‍රේඪියේ දෙවන පදය, හතරවන පදය, හයවන පදය ආදී ඉරට්ටේ ස්ථානවල ඇති පද ඉවත් කළ විට ලැබෙන ශ්‍රේඪියේ මුල් පද 20 හි ඓක්‍යය සොයන්න.

(b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක පොදු අනුපාතය 2 ද එහි මුල් පද 6 හි ඓක්‍යය 7 ද වේ. මෙම ශ්‍රේඪියේ

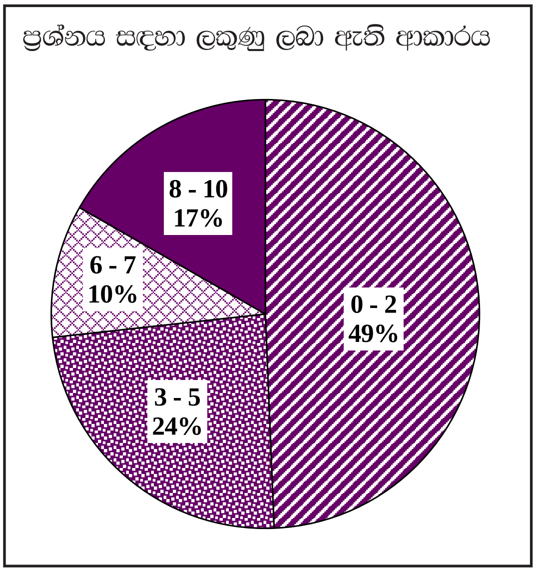
(i) පළමුවන පදය

(ii) පස්වන පදය

සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
7.	(a)	(i)	$3 + (11 - 1)\,d = 43$	1			
			$3 + 10\,d = 43$ $d = 4$	1	(2)		
			$d = 8$	1			$d = 8$ හඳුනා ගැනීම
			$S_{20} = \frac{20}{2}\,\{2 \times 3 + (20 - 1)\,8\}$	1			a, b හා n ගෙන් දෙකක්වත් නිවැරදිව ආදේශ කිරීම - 1
			$= 10\,\{6 + 19 \times 8\}$				
			$= 10 \times 158$				
			$= 1580$	1	(3)	△5	
	(b)	(i)	$7 = \frac{a\,(2^6 - 1)}{(2 - 1)}$	1			
			$7 = \frac{a\,(64 - 1)}{1}$	1			
			$x = \frac{7}{63}$				
			$a = \frac{1}{9}$	1	(3)		
		(ii)	$T_5 = \frac{1}{9} \times 2^4$	1			
			$= \frac{16}{9}$	1	(2)	△5 [10]	

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා :

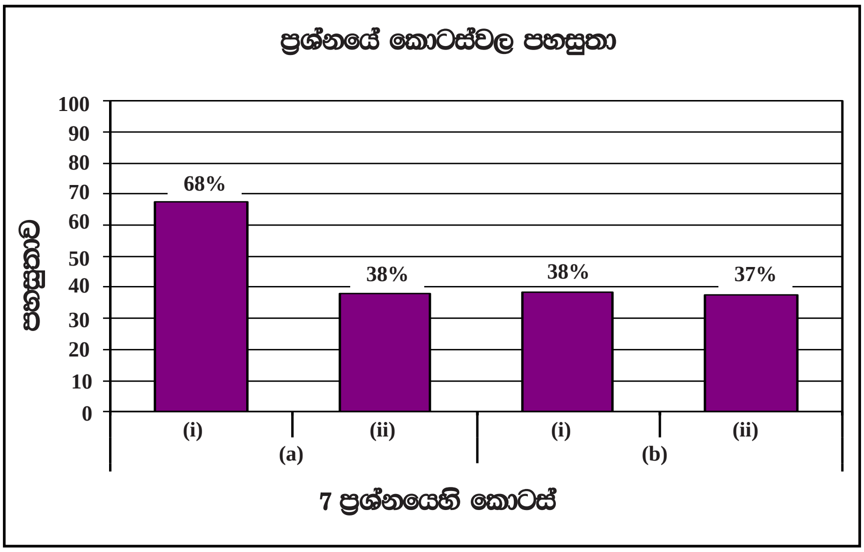


සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

49%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
24%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
10%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
17%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 73%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 17%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 68%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (b)(ii) වන අතර එහි පහසුතාව 37%කි.

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ශ්‍රේඪි පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කෙරෙන මෙම ප්‍රශ්නය අයදුම්කරුන්ගෙන් 94% ක් තෝරා ගෙන ඇත. ප්‍රශ්නයේ සමස්ත පහසුතාව 44% කි. තෝරා ගත් සිසුන්ගෙන් වැඩි ප්‍රමාණයක් (i) කොටසට සාර්ථකව පිළිතුරු ලබා දී ඇත. සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පදයක අගය සහ පළමු පදය ඇසුරින් පොදු අන්තරය ලබා ගැනීමේ හැකියාව සතුටුදායක ය. එහෙත් මෙහිදී දී ඇති අගයක් සූත්‍රයට ආදේශ කර 11 වන පදය 43 ලැබෙන බව පෙන්වමින් 4 යන අගය නිවැරදි බව තහවුරු කර පෙන් වූ බහුතරයක් ද විය. නමුත් ශ්‍රේඪි පිළිබඳ මූලික සූත්‍ර භාවිත කිරීමේ හැකියාව දුර්වල බැවින් ඊ සඳහා පිළියම් යෙදීම සුදුසු ය. (a) (ii) කොටසේදී දෙන ලද කොන්දේසි මත ඇති වන අලුත් ශ්‍රේඪියක් ගොඩ නැගීමේ අත්දැකීම් ප්‍රමාණවත් නොවන බව එම කොටසේ පහසුතාව 38% වීමෙන් පෙනේ. සිසුන් බොහොමයක් (i) කොටසේ ශ්‍රේඪියේ පොදු අන්තරයම මෙම කොටස සඳහා ද පොදු අන්තරය සේ යොදාගෙන තිබිණි. එබැවින් මෙවැනි, ශ්‍රේඪියකින් තවත් ශ්‍රේඪියක් ජනනය කරනු ලබන ගැටලු තවදුරටත් සිසුන් සමඟ සාකච්ඡා කළ යුතුය.

(b) කොටස ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪි දැනුම පදනම් කරගනිමින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එහි (ii) කොටසේදී අදාළ සූත්‍රය තෝරාගෙන දෙන ලද අගයක් ආදේශයෙන් නොදන්නා අගය ලබාගත යුතුව ඇත. සූත්‍ර නිවැරදිව මතක තබා ගැනීම, සහ අදාළ සූත්‍රය තෝරා ගැනීමේ හැකියාව, අදේශයෙන් අනතුරුව සුළු කිරීමේ හැකියාව වර්ධනය වනසේ ක්‍රියාකාරකම් හා අභ්‍යාස සැලසුම් කළ යුතුය.

8 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 27 : ජ්‍යාමිතික නියමයන් අනුව අවට පරිසරයේ පිහිටීම්වල ස්වභාවයන් විශ්ලේෂණය කරයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

කවකටුවක් සහ cm/ mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් පමණක් භාවිත කරමින්,

(i) පාද දෙකක දිග හා අන්තර්ගත කෝණය දී ඇති විට ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරයි.

(ii) නම් කරන ලද කෝණ දෙකක සමච්ඡේදක නිර්මාණය කර ඒවා ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍ය නම් කරයි.

(iii) කෝණ සමච්ඡේදක හමුවන ලක්ෂ්‍යයේ සිට ත්‍රිකෝණයේ නම් කරන ලද පාදයකට ලම්බයක් නිර්මාණය කර එහි අඩිය ලකුණු කර, ත්‍රිකෝණයේ අන්තර්වෘත්තය නිර්මාණය කරයි.

(iv) දී ඇති අවශ්‍යතාවලට ගැළපෙන පරිදි වෘත්තයක් මත ලක්ෂ්‍යයක් ලකුණු කර, එම ලක්ෂ්‍යයේදී වෘත්තයට ස්පර්ශකය නිර්මාණය කරයි.

8. පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලි ව දක්වන්න.

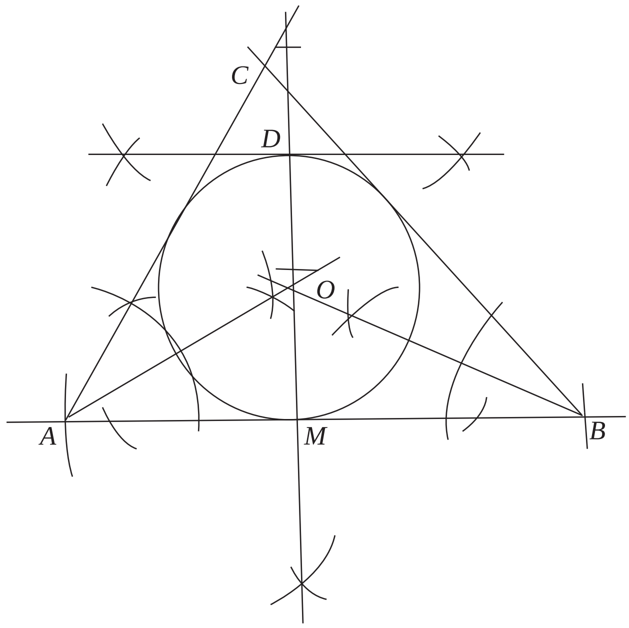
(i) $AB = 6.5$ cm, $AC = 5$ cm හා $B\hat{A}C = 60^{\circ}$ වන පරිදි ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) $B\hat{A}C$ හි හා $A\hat{B}C$ හි කෝණ සමච්ඡේදක නිර්මාණය කර ඒවායේ ඡේදන ලක්ෂ්‍යය O ලෙස දක්වන්න.

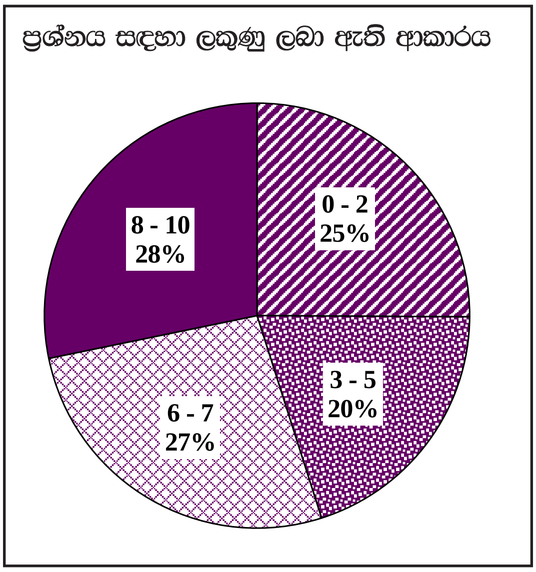
(iii) O සිට AB පාදයට ලම්බයක් නිර්මාණය කර එහි අඩිය M ලෙස දක්වා, ABC ත්‍රිකෝණයේ අන්තර් වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

(iv) අන්තර් වෘත්තය මත D ලක්ෂ්‍යයක් (M හැර) සොයා ගත යුත්තේ D හි දී වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශකය AB ට සමාන්තර වන පරිදි ය. එවැනි ලක්ෂ්‍යයක් සොයා, එය D ලෙස දක්වා, D හි දී වෘත්තයට ස්පර්ශකය නිර්මාණය කරන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
8.	(i)		6.5 (± 0.1) cm හෝ 5 (± 0.1) cm ඇඳීම 60° (± 1°) නිර්මාණය ත්‍රිකෝණය නිවැරදිව සම්පූර්ණ කිරීම	1 1 1	③		පාද දෙකම හා කෝණය නිවැරදි නම් මෙම ලකුණ ලබා දෙන්න. 6.5 (± 0.2) cm, 5 (± 0.2) cm 60° (± 2°) යන ඒවායෙන් 2ක් වත් නිවැරදි නම් ඉතිරි කොටස්වලට අදාළ ලකුණු ලබා දෙන්න.
	(ii)		$B\hat{A}C$ හි හා $A\hat{B}C$ හි සමච්ඡේදකය ඇඳීම O ලකුණු කිරීම	1 1	②		කෝණ සමච්ඡේදකය වැරදි නම් O ලකුණු කිරීමේ ලකුණු නැත.
	(iii)		O සිට ලම්බයක් ඇඳ M ලකුණු කිරීම අන්තර් වෘත්තය ඇඳීම	1 1	②		
	(iv)		MO දික්කර වෘත්තය හමුවන ලක්ෂ්‍යය D ලෙස ලකුණු කිරීම D හි දී ස්පර්ශකය නිර්මාණය කිරීම	1 2	③	10	2 හෝ 0



පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා :

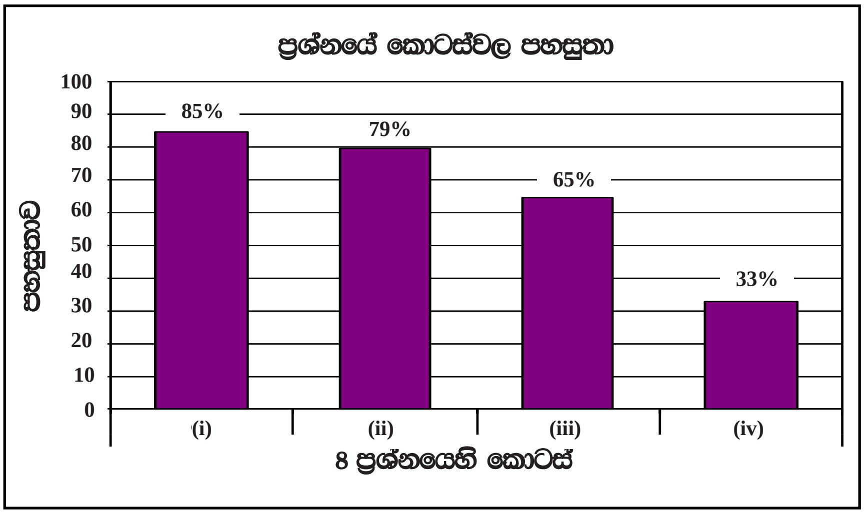


ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

25%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
20%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
27%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
28%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 45%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 28%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 85%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iv) වන අතර එහි පහසුතාව 33%කි.

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ පථ හා නිර්මාණ පිළිබඳව ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නය තෝරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය 93% කි. සමස්ත පහසුතාව 65% කි. (i) කොටසෙහි පහසුතාව 85% කි. පාද දෙකක දිග සහ අන්තර්ගත කෝණය දී ඇති විට ත්‍රිකෝණයක් නිර්මාණය කිරීමේ හැකියාව සතුටුදායක මට්ටමක පැවතුණත් 15% ක ප්‍රතිශතයක් එම තත්ත්වයට එළඹී නැති බව පැහැදිලි වේ. (ii) කොටසෙහි පහසුතාව 65% ක් වුවද බාහිර ලක්ෂ්‍යයක සිට සරල රේඛාවකට ලම්බකයක් නිර්මාණය කර එහි දිග අරය ලෙස ගෙන ත්‍රිකෝණයේ අන්තර් වෘත්තය නිර්මාණය කිරීමේ හැකියාව තරමක් දුෂ්කර වී ඇත. (iv) කොටසින් වෘත්තයක් මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයකදී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කිරීමේ හැකියාව පහළ මට්ටමක ඇති බව පහසුතාව 33% ක් වීම තුළින් පෙනුන ද (i), (ii) කොටස්වලට නිවැරදිව පිළිතුරු ලබා දීමට නොහැකි වීම ද මෙම කොටසේ පහසුතාව පහළ මට්ටමක පැවතීමට හේතු විය හැකිය. දී ඇති දත්තවලට අනුව ත්‍රිකෝණයක් නිර්මාණය කිරීම පිළිබඳ හැකියාව වර්ධනය වන ලෙස ප්‍රමාණවත් අභ්‍යාසවල ශිෂ්‍යයන් යෙදවීම වැදගත් වේ.

මූලික පථ නිර්මාණය පිළිබඳ අවබෝධය වැඩි දියුණුවන ආකාරයට ක්‍රියාකාරකම ආශ්‍රිතව දැනුම ලබා දීම ද වැදගත් ය. සරල ජ්‍යාමිතික දැනුම හා අදාළ උපකරණ නිවැරදිව භාවිත කිරීමේ හැකියාව වර්ධනය කරලීමේ අභ්‍යාස ප්‍රගුණ කිරීම කළ යුතු අතර හැකි තරම් ක්‍රියාකාරකම් ආශ්‍රිතව ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය පැවැත්වීමෙන් සිසු හැකියා වැඩි දියුණු වනු ඇත.

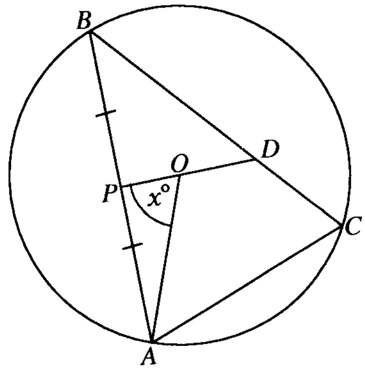
9 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

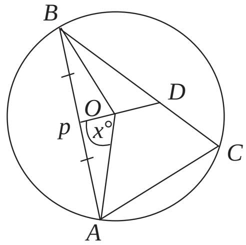
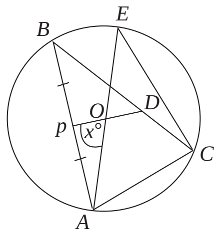
නිපුණතාව 24 : වෘත්ත ආශ්‍රිත ජ්‍යාමිතික සංකල්ප පදනම් කරගනිමින් නිගමනවලට එළඹීම සඳහා තර්කානුකූල චින්තනය මෙහෙයවයි

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල

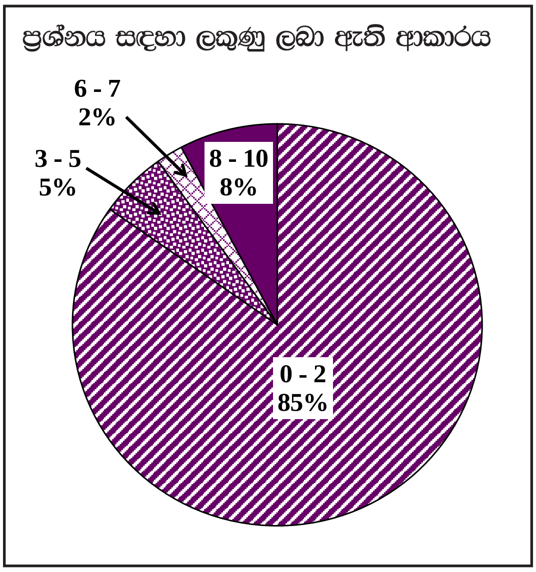
වෘත්තයක කේන්ද්‍රය ද වෘත්තයේ ජ්‍යායන් තුනක් ද එක් ජ්‍යායක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය ද එම මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයේ සිට වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය හරහා අඳින ලද රේඛාවෙන් එක් ජ්‍යායක් ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය ද, මෙම තොරතුරු ලකුණු කරන ලද රූපසටහනක් ද දී, එක් කෝණයක අගය අඥාත පදයක් මගින් දී ඇති විට නම් කරන ලද කෝණයක අගය අඥාත පදය ඇසුරෙන් සොයා නම් කරන ලද චතුරස්‍රයක් වෘත්ත චතුරස්‍රයක් බව පෙන්වයි.

9. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයෙහි කේන්ද්‍රය O වන අතර AB, BC හා AC එහි ජ්‍යායන් වේ. P යනු AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයයි. P සිට O හරහා ඇඳි රේඛාවට D හි දී BC හමු වේ. $A\hat{O}P = x^\circ$ ලෙස දී ඇත. x ඇසුරෙන් $A\hat{C}D$ සොයා, $AODC$ වෘත්ත චතුරස්‍රයක් වන බව පෙන්වන්න.



ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
9.					වෙනත් ක්‍රමයක් : 
	$O\hat{P}B = O\hat{P}A = 90^\circ$ (ජ්‍යායක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය හා කේන්ද්‍රය යා කරන රේඛාව ජ්‍යායට ලම්බ වේ.)				$O\hat{P}B = O\hat{P}A = 90^\circ$ (ජ්‍යායක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය කේන්ද්‍රයට යා කරන රේඛාව ජ්‍යායට ලම්බ වේ.) ___ 1 + 1
	$\therefore O\hat{A}P = 90^\circ - x^\circ$				
	$O\hat{B}P = O\hat{A}P = 90^\circ - x^\circ$ $(OB = OA)$	1			$O\hat{A}P = B\hat{A}E$
	$\therefore B\hat{O}A = 2x^\circ$ (ත්‍රිකෝණයක කෝණවල එකතුව 180° වේ.)	1			$B\hat{A}E = B\hat{C}E$ (එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ) ___ 1 $\therefore B\hat{C}E = 90^\circ - x^\circ$ ___ 1
	$\therefore A\hat{C}D = x^\circ$ (ජ්‍යාය මගින් කේන්ද්‍රයේ ආපාතික කෝණය පරිධියේ ආපාතික කෝණය මෙන් දෙගුණයකි.)	1	(3)		$A\hat{C}E = 90^\circ$ (අර්ධ වෘත්තයේ කෝණ) ___ 1 + 1
	$\therefore D\hat{O}A = 180^\circ - x^\circ$ (සරල රේඛාවක් මත පිහිටි කෝණ)				$\therefore A\hat{C}B = 90^\circ - (90^\circ - x^\circ)$ ___ 1 $= x^\circ$ ___ 1
	$A\hat{O}D + D\hat{C}A = 180^\circ$				$A\hat{O}D = D\hat{C}A = 180^\circ$ ___ 1
	OACD චතුරස්‍රයේ සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක බැවින් *OACD* වෘත්ත චතුරස්‍රයක් වේ.			10	*OACD* චතුරස්‍රයේ සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක බැවින් *OACD* වෘත්ත චතුරස්‍රයක් වේ. } - 1

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා :

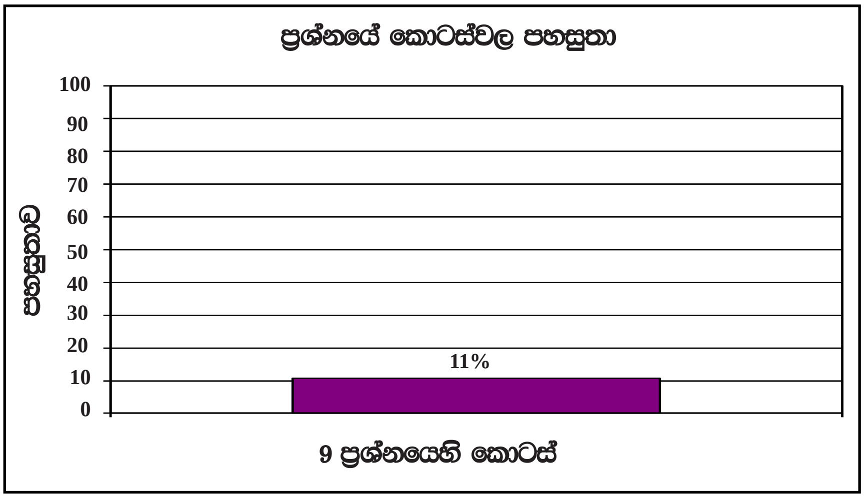


ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

85%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
5%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
2%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
8%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 90%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 8%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ ව්‍යුහගත නොකරන ලද ප්‍රශ්නයකි. එහි පහසුතාව 11%කි.

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ උසස් මානසික හැකියා පරීක්ෂාවට ලක් කරමින් ඉදිරිපත් කළ රචනා මාදිලියේ ප්‍රශ්නයක් වන මෙය තෝරාගෙන ඇත්තේ අයදුම්කරුන්ගෙන් 36% කි. රචනා මාදිලියේ ප්‍රශ්න නව විෂය නිර්දේශය යටතේ හඳුන්වා දුන් අතර 2016 දී ප්‍රථම වරට විභාගයට ඉදිරිපත් කරන ලදී. තමා විසින්ම ප්‍රශ්නය විශ්ලේෂණය කිරීමෙන් පසු ක්‍රියාපිළිවෙළ තීරණය කළ යුතු රචනා මාදිලියේ ප්‍රශ්නවල ඇති අත්දැකීම්වල නුහුරු බව තෝරා ගැනීම අඩු වීමට බලපා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 11% කි.එබඳු ප්‍රශ්නවලට හුරු කරවමින් සිසු අත්දැකීම් පුළුල් කළ යුතුය. ඒ සඳහා රචනා මාදිලියේ සරල ප්‍රශ්නවලින් ආරම්භ කරමින් මේ ආකාරයේ ප්‍රශ්නවලට ශිෂ්‍යයන් යොමු කිරීම වැදගත් ය. ගැටලුවට ප්‍රවේශයේදීම සුදුසු නිර්මාණයක් තෝරා ගත යුතුව ඇති අතර එබඳු අත්දැකීම්වලට තවදුරටත් හුරු කරවීම සුදුසු වේ. වෘත්ත ප්‍රමේයය පිළිබඳ දැනුම ප්‍රමාණවත් වුවද ඊට සුදුසු නිර්මාණයක් යොදා නොගැනීම තුළ ගැටලුවට ප්‍රවේශ වීම දුෂ්කර විය හැකිය. එබැවින් සුදුසු නිර්මාණයක් තීරණය කිරීමට අවස්ථා යෙදෙන මෙබඳු අභ්‍යාසවල තවදුරටත් සිසුන් නිරත කරවීමෙන් මෙබඳු ගැටලුවලට සාර්ථකව මුහුණදීමේ ශක්තිය වර්ධනය කළ හැකිවේ.

10 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

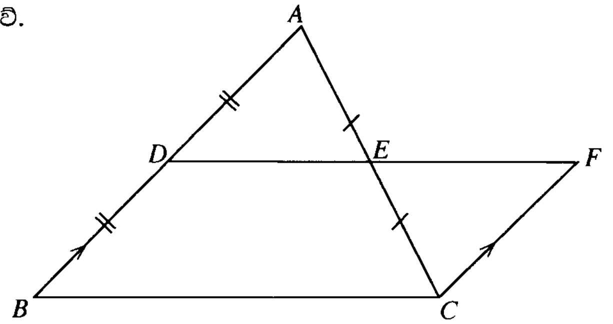
නිපුණතාව 23 : සරල රේඛීය තල රූප ආශ්‍රිත ජ්‍යාමිතික සංකල්ප පදනම් කර ගනිමින් එදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය නිගමනවලට එළඹෙයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

නම් කරන ලද ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය ද, ත්‍රිකෝණයේ එක් පාදයකට සමාන්තරව ශීර්ෂයක් හරහා ඇඳින ලද රේඛාව හා මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය යා කරන රේඛාව ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කරන ලද රූපසටහනක් දී ඇති විට,

(i) නම් කරන ලද ත්‍රිකෝණ දෙකක් අංගසම බව පෙන්වයි.
(ii) දෙන ලද රේඛා දෙකක් ඇඳ, නම්කරන ලද චතුරස්‍රයක් සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වා එහි වර්ගඵලය නම්කරන ලද ත්‍රිකෝණයක වර්ගඵලයට සමාන බව පෙන්වයි.
(iii) පාද දෙකක් සමාන බව දුන් විට, නම් කරන ලද කෝණයක අගය 90° බව පෙන්වයි.

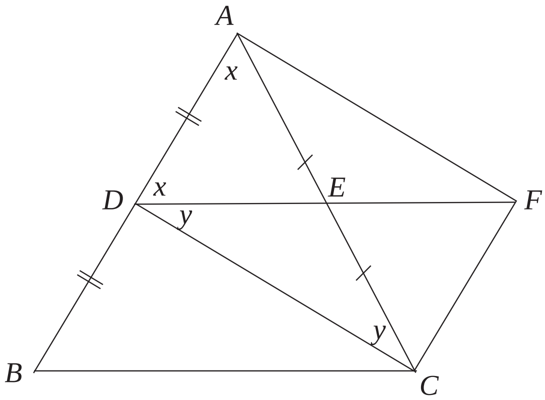
10. රූපයේ දැක්වෙන ABC ත්‍රිකෝණයේ AB හා AC පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් D හා E වේ. BA ට සමාන්තරව C හරහා අඳින ලද රේඛාවට දික් කළ DE රේඛාව F හි දී හමු වේ.



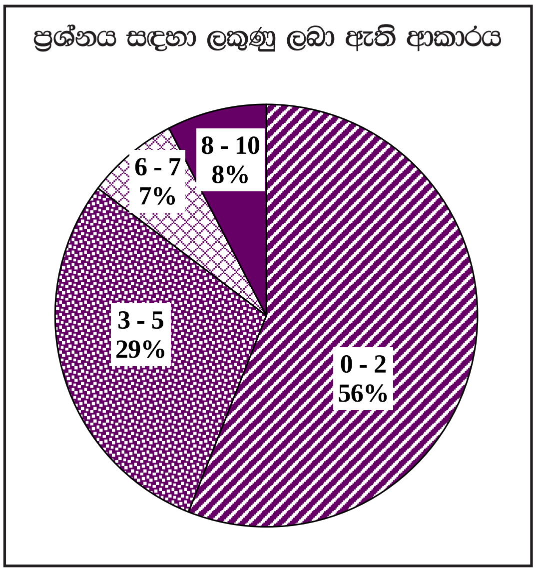
(i) $ADE\,\Delta \equiv CFE\,\Delta$ බව පෙන්වන්න.

(ii) AF හා DC යා කර, $ADCF$ සමාන්තරාස්‍රයක් බවත් එහි වර්ගඵලය ABC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලයට සමාන බවත් පෙන්වන්න.

(iii) $DE = AE$ නම්, $A\hat{D}C = 90^\circ$ බව පෙන්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
10.	(i)		 *ADE* හා *CFE* ත්‍රිකෝණවල $D\hat{A}E = E\hat{C}F$ (ඒකාන්තර කෝණ) $A\hat{E}D = F\hat{E}C$ (ප්‍රතිමුඛ කෝණ) $AE = EC$ (දී ඇත.) $\therefore AED\ \Delta \equiv CFE\ \Delta$ (කෝ.කෝ.පා.)	1 1 1	(3)		
	(ii)		$DA = FC$ $(ADE\ \Delta \equiv FCE\ \Delta)$ $DA \parallel FC$ (දී ඇත.) $\therefore ADCF$ සමාන්තරාස්‍රයකි. $BD \parallel CF$ (දී ඇත.) $BD = DA$ (දී ඇත.) $= CF$ $(DAE\ \Delta \equiv ECF\ \Delta)$ $\therefore BCFD$ සමාන්තරාස්‍රයක් වේ. *ABC* වර්ගඵලය = *BCED* ව.ඵ. + *ADE* ව.ඵ. = *BCED* ව.ඵ. + *EFC* ව.ඵ. = *BCFD* ව.ඵ. = *ADCF* ව.ඵ.	1 1 1 1 1	(5)		$DE = EF$ $(A\hat{D}E\ \Delta \equiv C\hat{E}F\ \Delta$ - 1 $AE = EC$ (දී ඇත.) $\therefore ADCF$ සමාන්තරාස්‍රයකි. - 1
	(iii)		$\therefore E\hat{A}D = x$ ද $E\hat{D}C = y$ ද නම් එවිට $E\hat{D}A = x$ ද $E\hat{C}D = y$ ද වේ. *ABC* ත්‍රිකෝණය සැලකූ විට $x + x + y + y = 180^\circ$ $\therefore x + y = 90^\circ$ $\therefore A\hat{D}C = 90^\circ$	1 1	(2)	10	

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා :

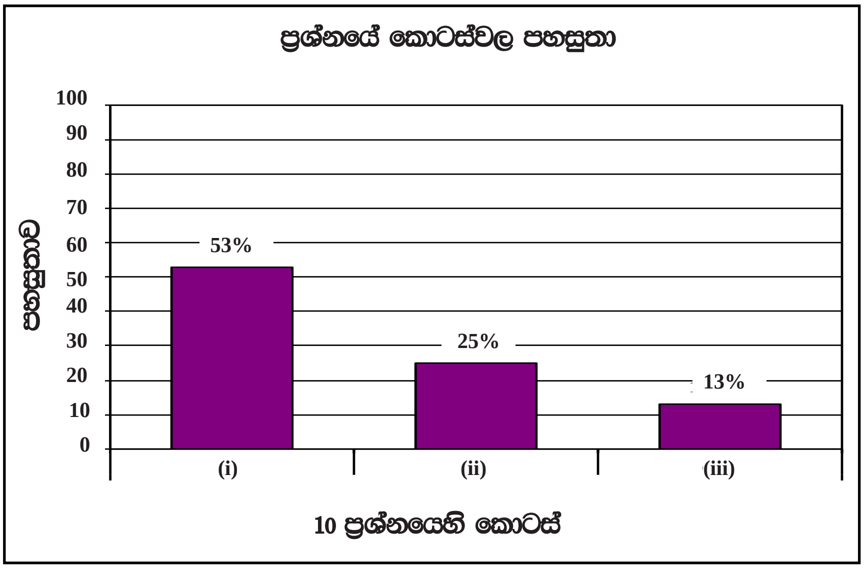


ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

56%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
29%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
7%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
8%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 85%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 8%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 3ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 53%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 13%කි.

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ත්‍රිකෝණ අංග සාම්‍යය, සමාන්තරාස්‍ර ත්‍රිකෝණ ආශ්‍රිත ප්‍රමේය හා වර්ගඵලය ආශ්‍රිත ප්‍රමේය සම්බන්ධව ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නය තෝරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය 76% ක් වන අතර එහි පහසුතාව 33% කි. දෙන ලද දත්ත ලකුණු කර ඇති රූපසටහන ඇසුරින් නම් කරන ලද ත්‍රිකෝණ දෙකක් අංගසම කිරීමේ හැකියාව මැන බැලූ (i) කොටසෙහි පහසුතාව 53% කි. මෙම ප්‍රශ්නය තෝරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය වැඩි වුවත් දී ඇති දත්ත අනුව අංගසාම්‍යයට යෝග්‍ය වන පරිදි සම්බන්ධතා ගොඩ නැගීමේ හැකියාව පිළිබඳ දැනුම ප්‍රමාණවත් නොවීම පහසුතාව අඩුවීම කෙරෙහි ඇතැයි සිතිය හැකිය. දෙන ලද දත්ත ද එමගින් ලබාගත හැකි සම්බන්ධතා ද රූප සටහනේ ලකුණු කිරීමටත්, ඒවා නිවැරදිව ප්‍රකාශ කිරීමට සහ ත්‍රිකෝණ අංගසම වීමේ අවස්ථා යටතේ ගැටලු ඉදිරිපත් කිරීමෙන් සහ ඒවායේ යෙදවීමේ අභ්‍යාස වැඩිපුර ඉදිරිපත් කිරීමෙන් ඒ පිළිබඳ අවබෝධය වැඩි දියුණු වනු ඇත.

දෙන ලද රේඛා දෙකක් ඇඳීමෙන් ලැබෙන චතුරස්‍රයක් සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වා එහි වර්ගඵලය නම් කරන ලද ත්‍රිකෝණයක වර්ගඵලයට සමාන බව පෙන්වීමට ඉදිරිපත් කරන ලද (ii) කොටසෙහි පහසුතාව 25% කි. මේ සඳහා අදාළ වන ප්‍රමේයයන් නිවැරදිව හඳුනා ගෙන භාවිතයට ගැනීමේ අපහසුතාව මෙයට හේතු විය හැකිය. සරල අවස්ථාවල සිට සංකීර්ණ අවස්ථාවන් තෙක් ප්‍රමේයය ආශ්‍රිතව හේතු දක්වමින්, කරුණු ඉදිරිපත් කිරීමට හුරු කරන අභ්‍යාස තුළින් සාර්ථකව පිළිතුරු සැපයීමේ හැකියාව දියුණු කළ හැකිය.

සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක හා සමාන්තරාස්‍රයක ලක්ෂණ භාවිතයෙන් දෙන ලද කෝණයක අගය 90° යන සම්බන්ධතාව දැකීමට ඉදිරිපත් කර ඇති (iii) කොටසෙහි පහසුතාව 13% ක් වැනි අඩුම මට්ටමක් වේ. දෙන ලද සමස්ත රූප සටහනකින් ත්‍රිකෝණ, සමාන්තරාස්‍ර ආදී ජ්‍යාමිතික තල රූප වෙන් කර සංජානනය කර ගැනීමේ හැකියාව වර්ධනය වන අයුරින් රූප සටහන් ඉදිරිපත් කර ව්‍යුහගත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමට යොමු කිරීම මගින් මෙම දුර්වලතා අවම කර සාර්ථකව පිළිතුරු ලිවීමේ හැකියාව වර්ධනය කළ හැකිය. පන්ති කාමරය තුළ හේතු දැක්වීම වැනි ඉහළ මානසික හැකියා සංවර්ධනය කිරීම කෙරෙහි ගුරුවරුන් උනන්දු වීම වැදගත් ය. මෙවැනි ජ්‍යාමිතිය ගැටලු විසඳීමෙන් ශිෂ්‍යයින්ගේ තර්කන හැකියාව වැඩි දියුණු වන බැවින් ඒ සඳහා ශිෂ්‍යයින් උනන්දු කිරීමෙන් ගණිතය ඉගෙනීමේ කැමැත්ත ද වර්ධනය කර ගත හැකිවේ.

11 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 10 : පරිමාව පිළිබඳව විචාරශීලිව කටයුතු කරමින් අවකාශයේ උපරිම ඵලදායීතාව ලබා ගනිමු.

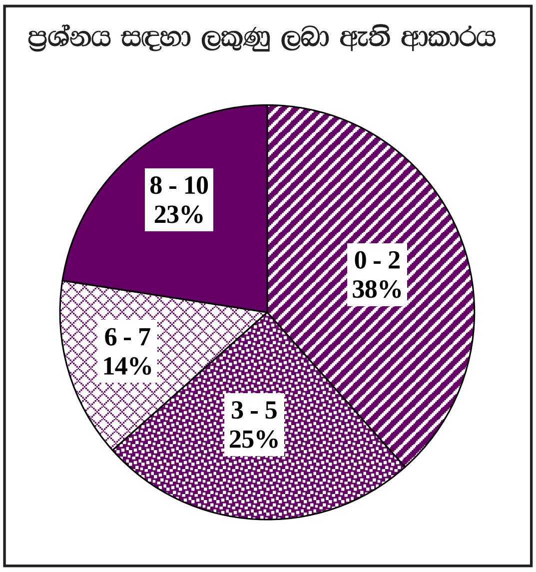
අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

අරය දී ඇති ගෝලාකාර ද්‍රව්‍යයක් උණු කොට තනනු ලබන සිලින්ඩරාකාර තැටි ගණන, තැටියේ අරය හා උස අඥාත පදයක් ඇසුරෙන් දී ඇති විට, මෙම ක්‍රියාවලියේ දී පරිමා වෙනසක් සිදු නොවන බව උපකල්පනය කර අඥාත පදයේ අගය $\frac{a}{3\sqrt{b}}$; $a, b, \in Z^+$ ආකාරයේ දී ඇති ප්‍රකාශනයක් බව පෙන්වා එහි අගය, ලඝුගණක වගු ඇසුරෙන් දශමස්ථාන දෙකකට නිවැරදිව සොයයි.

11. අරය 21 cm ක් වන ඝන ගෝලාකාර වීදුරු බෝලයක් උණු කොට එයින් සර්වසම ඝන සිලින්ඩරාකාර වීදුරු තැටි 240ක් සාදනු ලබයි. මෙම ක්‍රියාවලියේ දී වීදුරුවල පරිමා වෙනසක් සිදු **නො වන** බව උපකල්පනය කරන්න. එක් එක් තැටියේ අරය සෙන්ටිමීටර r ද උස සෙන්ටිමීටර $\frac{r}{9}$ ද නම්, $r = \frac{21}{\sqrt[3]{20}}$ බව පෙන්වා, ලඝුගණක වගු ඇසුරෙන් r හි අගය දශමස්ථාන දෙකකට නිවැරදි ව සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු		වෙනත් කරුණු
11.	වීදුරු ගෝලයේ පරිමාව = $\frac{4}{3}\pi(21)^3$	1		
	සිලින්ඩරාකාර වීදුරු තැටියක පරිමාව $= \pi r^2 \left(\frac{r}{9}\right)$	1		
	$\therefore \frac{4\pi}{3}(21)^3 = 240\,\pi r^2\left(\frac{r}{9}\right)$	1 + 1		240 න් ගුණ කිරීම – 1 සමානතාව – 1
	$r^3 = \frac{21^3}{20}$ $r = \frac{21}{\sqrt[3]{20}}$	1		
	$\lg r = \lg 21 - \frac{1}{3}\lg 20$	1		එක් ලඝුගණකයක්වත් නිවැරදි නම් මෙම ලකුණ ලබා දෙන්න.
	$= 1.3222 - \frac{1}{3}(1.3010)$	1		
	$= 1.3222 - 0.4336$			$= 1.3222 - 0.4337$
	$= 0.8886$	1		$= 0.8885$ – 1
	$r = antilog\ 0.8886$			$r = antilog\ 0.8885$
	$= 7.737$	1		$= 7.735 / 6$ – 1
	≈ 7.74	1	10	≈ 7.74 – 1

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා :

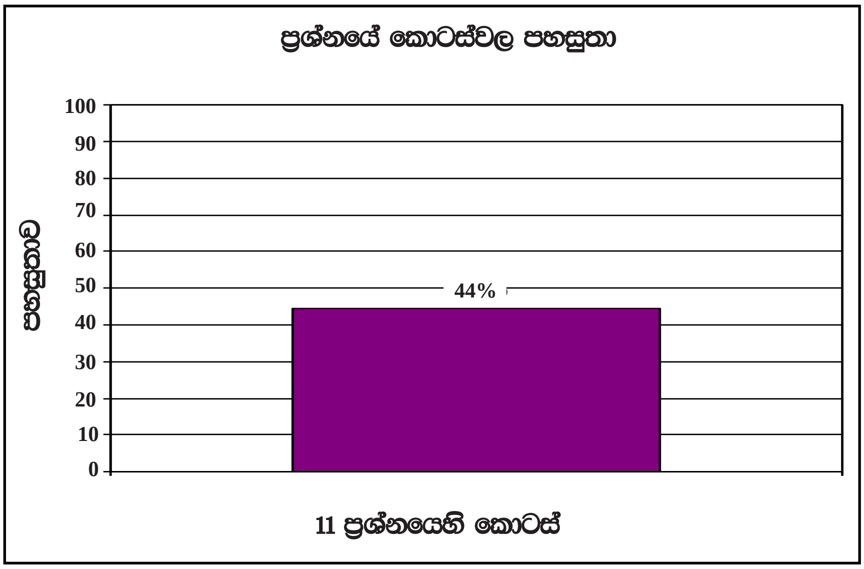


මිනුම් තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

38%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
25%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
14%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
23%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 63%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 23%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ ව්‍යුහගත නොකරන ලද ප්‍රශ්නයකි. එහි පහසුතාව 44%කි.

මිනුම් හා සංඛ්‍යා යන තේමා දෙකක් යටතේ රචනා මාදිලියෙන් ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇති අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිශතය 41% කි. එහි පහසුතාව 44% ක් වේ. මෙම දර්ශක දෙකෙන් පෙනී යන්නේ තෝරා ගැනීම හා සාර්ථකව පිළිතුරු සැපයීම පහළ මට්ටමක ඇති බවයි. ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු ලබා ගැනීමේ ක්‍රියා පිළිවෙළ තමා විසින්ම තීරණය කර ගැනීමට සිදුවන මෙවැනි ව්‍යුහගත නොකරන ලද ප්‍රශ්න සිසුනට හුරු කරවීම වැදගත් වේ.

පරිමා සංකල්පය පිළිබඳ අවබෝධය, සම්බන්ධතා දැකීම, සංකේතාත්මක මිනුම් සම්බන්ධ ගණිත කර්ම නිවැරදිව හැසිරවීම සහ අදාළ දත්ත සන්නිවේදනය කරගෙන චිත්ත රූප මවාගෙන ගැටලු විසඳීමේ හැකියාව සිසුන් තුළ ඉහළ නැංවීම අවශ්‍ය වේ. එවිට මෙවැනි ගැටලුවලට සාර්ථකව මුහුණදීමේ හැකියාව සිසුන් තුළ වර්ධනය කළ හැකි වේ. මෙහිදී ඝන වස්තූන් දෙකෙහි පරිමා සමාන වේ යන සම්බන්ධය හඳුනාගෙන අදාළ සූත්‍ර යොදා ගනිමින් සම්බන්ධතාව සඳහා සමීකරණයක් ලෙස ලියා ගැනීමේ අත්දැකීම් තවදුරටත් සිසුන් තුළ ගොඩ නැගීම සුදුසු ය. 23% ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ගැනීමට හේතු විය හැක්කේ ලඝුගණක කොටසට නිවැරදිව පිළිතුරු සැපයීම විය හැකිය. ලඝු යොදා ගනිමින් ප්‍රකාශනයක් සුළු කිරීමේ හැකියාව ලබා දීම සඳහා වැඩිපුර අභ්‍යාසවල සිසුන් යෙදවීම වැදගත් වේ.

මෙම පහසුතාව වර්ධනය කරලීම සඳහා පරිමා සංකල්පයට අදාළ සම්බන්ධතා ගොඩනගාගෙන ගැටලු විසඳීමට යොමු කිරීම හා එදිනෙදා ජීවිතයේ භාවිතාවන ප්‍රායෝගික අවස්ථා සම්බන්ධවන ගැටලු නිර්මාණය කර ඒවා විසඳීමට ලඝුගණක ඇසුරින් සිසුන් යොමු කිරීම වැදගත් වේ.

12 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 30 : එදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතු පහසුකර ගැනීම සඳහා කුලක ආශ්‍රිත මූලධර්ම හසුරුවයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

සමීක්ෂණයකට සහභාගිවන පුද්ගලයින් සංඛ්‍යාව ද, එම පුද්ගලයින් සංඛ්‍යාවට අදාල තොරතුරු 3ක් ද, එම තොරතුරුවලට අදාළ අසම්පූර්ණ වෙන් රූප සටහනක්ද දී ඇති විට,

(i) දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් වෙන් රූපය සම්පූර්ණ කරයි.

(ii) නම් කරන ලද කුලකයක අවයව සංඛ්‍යාව සොයයි.

එක් කුලකයක උපකුලකයක් වන පරිදි තවත් කුලකයට අදාළ තොරතුරු දී ඇති විට,

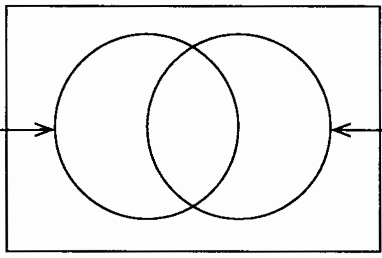
(iii) ඉහත වෙන් රූප සටහන පිටපත් කර එහි නව කුලකය ඇතුළත් කොට වෙන් රූපය සම්පූර්ණ කරයි.

(iv) නම් කරන ලද කුලකයක අවයව සංඛ්‍යාව සොයයි.

12. ටෙස්ට් හා එක් දින ක්‍රිකට් තරගවල ජනප්‍රියත්වය මැනීමේ සමීක්ෂණයක දී පුද්ගලයින් 50 දෙනකු ලබා දුන් තොරතුරුවලින් පහත දැක්වෙන දෑ අනාවරණය විය.

- 15 දෙනකු ටෙස්ට් තරග නරඹා තිබුණි.
- 13 දෙනකු ටෙස්ට් හා එක් දින යන දෙයාකාරයේ ම තරග නරඹා තිබුණි.
- 5 දෙනකු මෙම ආකාර දෙකෙන් එක් ආකාරයකවත් තරග නරඹා නොතිබුණි.

(i) පහත දී ඇති වෙන් රූප සටහන පිටපත් කරගෙන දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් එක් එක් පෙදෙසට අයත් අවයව ගණන සොයා අදාළ පෙදෙස් තුළ ඒවා ලියා දක්වන්න.

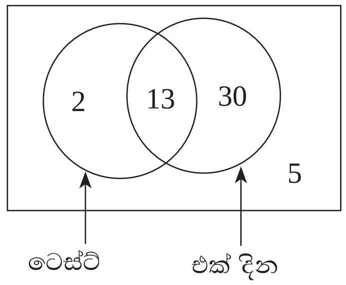
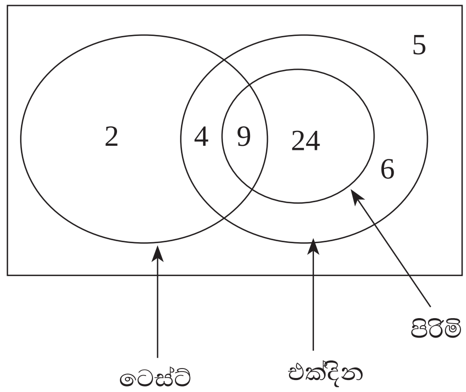


(ii) එක් දින තරග නරඹා තිබූ පිරිස කොපමණ වී ද?

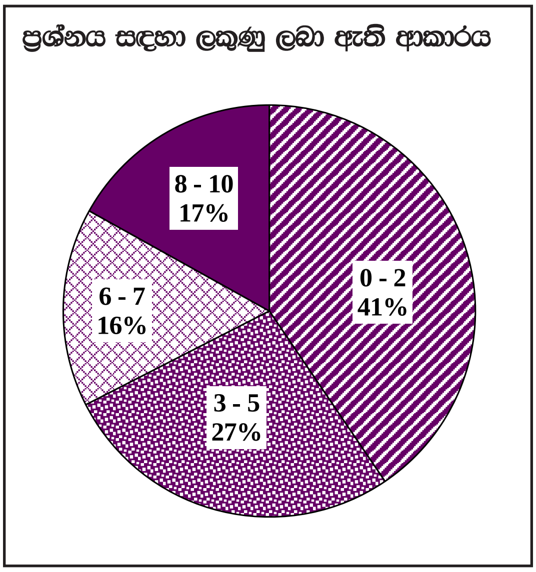
මෙම 50 දෙනාගෙන් 33 දෙනකු පිරිමින් වන අතර ඔවුන් සියලු දෙනා ම එක් දින තරග නරඹා තිබුණි. තව ද පිරිමින් 9 දෙනකු ටෙස්ට් තරග ද නරඹා තිබුණි.

(iii) ඉහත දී ඇති වෙන් රූප සටහන නැවත පිටපත් කරගෙන "පිරිමි" දැක්වෙන උපකුලකය සුදුසු පරිදි එහි ඇතුළත් කොට එක් එක් පෙදෙසට අයත් අවයව ගණන සොයා අදාළ පෙදෙස් තුළ ඒවා ලියා දක්වන්න.

(iv) එක් දින තරග නරඹා තිබූ ගැහැනු කොපමණ වී ද?

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
12.	(i)		 	1 1 1 1	(4)		සෑම අගයක් සඳහාම ලකුණ බැගින්
	(ii)		13 + 30 = 43		(2)		එකතු කිරීම - 1
	(iii)		 උපකුලකයක් ලෙස පිරිමි කුලකය ඇඳීම 4 හා 9 ලකුණු කිරීම 24 හා 6 ලකුණු කිරීම	1 1 1	(3)		
	(iv)		6 + 4		(1)	10	

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා :

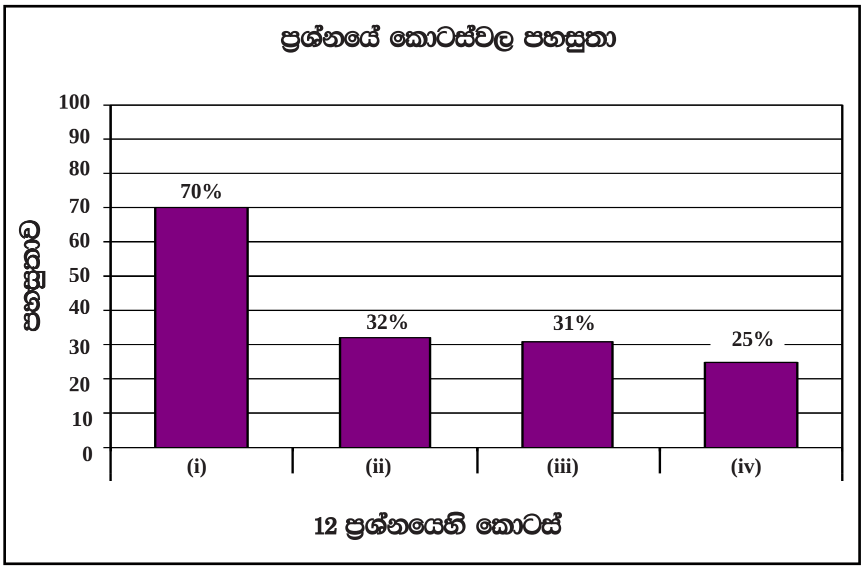


කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

41%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
27%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
16%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
17%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 68%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 17%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 70%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iv) වන අතර එහි පහසුතාව 25%කි.

කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ කුලක හා උපකුලක ඇසුරින් ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නය තෝරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය හා පහසුතාව පිළිවෙළින් 94% හා 79% ක් වේ. මෙය II පත්‍රයේ B කොටසේ ඉහළම තෝරා ගැනීම හා පහසුතාව සහිත ප්‍රශ්නය වේ.

දෙන ලද වෙන් රූප සටහන පිටපත් කර ගෙන දී ඇති තොරතුරු නිවැරදි ලෙස එහි ඇතුළත් කිරීම (i) වන කොටසින් අපේක්ෂා කරන අතර එහි පහසුතාව 70% කි. එක් කුලකයක උප කුලකයක් වන නව කුලකය ඇතුළත් කොට වෙන් රූපය සම්පූර්ණ කිරීමේ සන්නිවේදන හැකියාව අපේක්ෂා කරන (iii) කොටසේ පහසුතාව 31% කි. නම් කරන ලද කුලකයක් හඳුනාගෙන එහි අවයව සංඛ්‍යාව සොයා ගැනීමට ඉදිරිපත් කර ඇති (ii) හා (iv) කොටසේවල පහසුතාව පිළිවෙළින් 32% හා 25% වේ.

(i) වන ප්‍රශ්නයට නිවැරදිව පිළිතුරු ලියූ අයදුම්කරුවන්ට ද වෙන් රූප සටහනේ (ii) ප්‍රශ්නයට අදාළ ප්‍රදේශ නිවැරදි ව හඳුනා ගැනීමට හුරු කිරීම සඳහා ප්‍රමාණවත් අභ්‍යාසවල යෙදවීම වැදගත් වේ. දෙන ලද උපකුලකය නිවැරදිව හඳුනා ගැනීමටත් එමගින් අවශ්‍ය ප්‍රතිඵල ලබා ගැනීමටත් තව තවත් ප්‍රගුණ කළ යුතුවේ. කුලක දෙකක් සහිත වෙන් රූපවලින් ආරම්භ කොට කුලක තුනක් තෙක් විවිධ ආකාරයට ඡේදනය වන සේ උප කුලක අවස්ථා ද ඇතුළත් වෙන් රූප ඇඳ ඒ එක් එක් රූපයේ පෙදෙස් විස්තර කිරීමේ හා කුලක අංකනයෙන් දැක්වීමේ හැකියාව වර්ධනය කර ගැනීමෙන් මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට නිවැරදි පිළිතුරු සැපයීම කළ හැකි වනු ඇත. මෙහිදී භාෂා දැනුම ඉතා වැදගත් හෙයින් ගැටලුවක් කියවා නිවැරදි ප්‍රදේශ හඳුනා ගැනීමට අවශ්‍ය හැකියා ලබා දීමද ඉතා වැදගත් වන අතර සන්නිවේදන කුසලතා වර්ධනය වන ක්‍රියාකාරකම්වල සිසුන් නිරත කරවීම ද දී ඇති වෙන් රූපයක තොරතුරු වෙනස්වන නව තත්ත්වයකදී වෙන් රූපයේ සිදුවන වෙනස පිළිබඳ අත්දැකීම් ලබාදෙන ගැටලු ද සිසුන් වෙත යොමු කිරීම වඩා සුදුසු ය.

III කොටස

3. පිළිතුරු සැපයීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු හා යෝජනා :

3.1 පිළිතුරු සැපයීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු :

* ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඇති මූලික උපදෙස් සැලකිල්ලෙන් කියවා හොඳින් තේරුම් ගත යුතුය. එනම් එක් එක් කොටසින් කොපමණ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවකට පිළිතුරු සැපයිය යුතු ද කුමන ප්‍රශ්න අනිවාර්ය ද කොපමණ කාලයක් ලැබේ ද කොපමණ ලකුණු ලැබේ ද යන කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු අතර ප්‍රශ්න සුපරීක්ෂාකාරීව කියවා නිරවුල් අවබෝධයක් ඇති කර ගෙන ප්‍රශ්න තෝරා ගත යුතුය.
* අයදුම්කරුගේ විභාග අංකය සෑම පිටුවකම අදාළ ස්ථානයේ ලිවිය යුතුය.
* I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට එම පත්‍රයේම පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.
* II පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී සෑම ප්‍රධාන ප්‍රශ්නයක්ම අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කළ යුතුය.
* නිවැරදි හා පැහැදිලි අත් අකුරුවලින් පිළිතුරු ලිවිය යුතුය.
* ප්‍රශ්න අංක, කොටස් අංක හා අනුකොටස් අංක නිවැරදිව ලිවිය යුතුය.
* වගන්ති ලියා ඉදිරිපත් කළ යුතු ප්‍රශ්නවලදී වගන්තියට අනුව නිවැරදි පියවර පැහැදිලි ව ලිවිය යුතුය.
* දී ඇති ප්‍රතිඵල සාධනය කිරීමේදී එක් එක් පියවරට අදාළ තර්කානුකූල හේතු ද දැක්විය යුතුය.
* ප්‍රශ්නය අසා ඇති ආකාරය අනුව තර්කානුකූලව හා විශ්ලේෂණාත්මකව කරුණු ඉදිරිපත් කළ යුතුය.
* එක් එක් ප්‍රශ්නයට අදාළ ගණනය කිරීම් කටු වැඩ සේ නොසලකා පිළිතුර අසලම ලියා දැක්වීම යෝග්‍ය වේ.
* පිළිතුරු පත්‍රවල මුල් පිටුව නිවැරදිව සම්පූර්ණ කළ යුතුය.
* නිල් හෝ කළු වර්ණ පෑන් පමණක් භාවිත කළ යුතුය.

විශේෂ උපදෙස් :

* ගණිතය I පත්‍රය සැකසීමේදී පදනම් කරගන්නා අත්‍යාවශ්‍ය ඉගෙනුම් සංකල්ප පිළිබඳව දැනුවත් විය යුතුය.
* රූපසටහන් ඇඳිය යුතු අවස්ථාවලදී ඒවා ඉතා පැහැදිලිව ඇඳ දැක්විය යුතුය.
* ගණනය කිරීම්වලදී එක් එක් පියවර පැහැදිලිව සඳහන් කළ යුතුය.
* අවසාන පිළිතුර, ප්‍රශ්නය අසා ඇති ආකාරය අනුව පැහැදිලිව දැක්විය යුතුය.
* යම් ප්‍රශ්නයක අවසන් පිළිතුරක් භාග සංඛ්‍යාවක් හෝ අනුපාතයක් ලෙස දක්වන අවස්ථාවලදී ඒවා සරලම ආකාරයෙන් දැක්වීමට අවධානය යොමු කළ යුතුය.
* අවශ්‍ය ස්ථානවලදී නිවැරදිව ඒකක භාවිත කළ යුතුය. අවසන් පිළිතුරට අදාළ නිවැරදි ඒකක සම්මත ආකාරයට සටහන් කළ යුතුය.
* අත් අකුරු, ඉලක්කම් හා සංකේත නිවැරදිවත්, පැහැදිලිවත් සඳහන් කිරීමට අවධානය යොමු කළ යුතුය.
* ප්‍රශ්නයට අවශ්‍ය සුළු කිරීම්, කටුවැඩ ලෙස සලකා පිළිතුර සමග නිසි ලෙස ඉදිරිපත් නොකිරීම අදාළ පියවරවලට නියමිත ලකුණු නොලැබීමට හේතුවක් වන බව සැලකිල්ලට ගත යුතුය.
* ජ්‍යාමිතික ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී තර්කානුකූලව අවශ්‍ය පියවර සඳහන් කළ යුතු අතර අදාළ හේතුව ද එම පියවර සමග සටහන් කිරීමට සැලකිලිමත් විය යුතුය.
* ජ්‍යාමිතික ප්‍රශ්නවලට අදාළ රූප සටහන්වල, දී ඇති දත්ත සහ ඒ ඇසුරෙන් සොයාගනු ලබන දත්ත ලකුණු කිරීම, නිවැරදිව පිළිතුරු ගොඩනැගිය යුතු පියවර අනාවරණය කර ගැනීමට පහසුවක් වන බව කිව යුතුය.
* ප්‍රශ්නයකට නිවැරදිව සම්පූර්ණයෙන් පිළිතුර සැපයිය නොහැකි අවස්ථාවලදී තමන්ට නිවැරදිව ඉදිරිපත් කළ හැකි පියවර පමණක් හෝ ලියා තැබීම වඩා සුදුසු ය.

* ප්‍රශ්නයක අග කොටස්වල මුල් කොටස්වලින් ස්වායත්ත වූ පහසු කොටස් තිබිය හැකි බැවින් ප්‍රශ්නයක මුල් කොටස අපහසු නම් ප්‍රශ්නය අත්හැර නොයා සියලු කොටස් පිළිබඳව අවධානය යොමු කිරීම ප්‍රයෝජනවත් වේ.

* පිළිතුරු සැපයීමේදී ප්‍රශ්නයේ කඳ හොඳින් කියවා අදාළ දත්ත කෙටියෙන් සටහන් කර ගැනීමෙන් කාලය ඉතිරි කර ගත හැකිවේ.

3.2 ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් පිළිබඳ අදහස් සහ යෝජනා

* විෂය නිර්දේශය, ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය, පෙළපොත හා බාහිර සම්පත් මූලාශ්‍ර පිළිබඳව ගුරුභවතුන් මෙන්ම සිසුන් ද දැනුවත්වීම හා භාවිතය අවශ්‍ය ය.

* ඉගැන්වීමේදී, එක් එක් පාඩම අතරතුර ඉගෙනුම ලබන්නේ කුමක්ද යන්න පිළිබඳව ද ශිෂ්‍යයා දැනුවත් කළ යුතු ය.

* ගුණන වගුව නිවැරදිව දැන නොසිටීම නිසා ගුණ කිරීමේදී හා බෙදීමේදී සිදුවන වැරදි හේතුවෙන් විශාල ලකුණු ප්‍රමාණයක් අහිමි වන බව සැලකිල්ලට ගෙන ගුණන වගු පිළිබඳ වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතු ය.

* භාග සංඛ්‍යා සහ දශම සංඛ්‍යා සමග ගණිත කර්ම නිවැරදිව හැසිරවීම පිළිබඳව ශිෂ්‍යයාගේ අවධානය වැඩියෙන් යොමු කළ යුතුය. ඒ සඳහා මූලික ගණිත කර්ම හැසිරවීමේ කුසලතා වර්ධනය කෙරෙන වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීම වඩාත් ඵලදායී වේ.

* පසුබට සිසුන් තුළ ද නිවැරදි ගණිත සංකල්ප තහවුරු කිරීම සඳහා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේදී ඉගෙනුම් ආධාරක හා ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ද යොදා ගැනීම වඩාත් ඵලදායී වේ.

* ජ්‍යාමිතිය වැනි දුෂ්කර යැයි සැලකෙන විෂය කරුණු, රූප සටහන් ද භාවිත කෙරෙන සරල සංඛ්‍යාත්මක අභ්‍යාසවලින් ආරම්භ කර ක්‍රමයෙන් වියුක්ත සංකල්ප කරා වර්ධනය කළ යුතුය. ගුරුවරයා ද විවිධ ක්‍රම ශිල්ප භාවිතයට ගත යුතුය.

* පහළ ශ්‍රේණිවලදී වීජ ගණිතයේ මූලික සංකල්ප තහවුරුවීමේ දුර්වලතා මගහරවා ගැනීමට හා එම කොටස් නැවත සිසුන් තුළ තහවුරු කිරීමට ගුරුවරයා විසින් වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතුය.

* ගණිතය ඉගෙනීමේ සුවිශේෂ අරමුණක් වූ ගැටලු විසඳීම සාර්ථකව සිදු කිරීමට නම් අනෙකුත් කුසලතා ද සමගාමීව වර්ධනය කරමින් මනස පුබුදුවන අභියෝගාත්මක ගැටලු අනුක්‍රමිකව ලබා දීම අවශ්‍ය වේ.

* ගණිතය පහසු බව ඒත්තු ගැන්විය යුතුය. ඒ සඳහා විවිධ ක්‍රම ශිල්ප ගුරුවරයා විසින් ඉදිරිපත් කළ යුතුය. කෙටි ක්‍රම, ක්‍රීඩා, විනෝද වැඩසටහන්, විනෝදාත්මක මතක තබා ගැනීමේ ක්‍රම, ප්‍රශ්න විචාරාත්මක වැඩසටහන් ඒ සඳහා උදාහරණ ලෙස දැක්විය හැකි ය.

* විෂය මාලාවේ ප්‍රධානම හා පදනම් විෂයයක් වන ගණිතය, උසස් අධ්‍යාපනය හා අනාගත රැකියා නියුක්තිය සඳහා මෙන්ම සාමාන්‍ය ජීවිතය සමග ද දැඩි සම්බන්ධතාවක් පැවතීම පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කිරීම ගුරුවරයාගේ යුතුකමක් විය යුතුය.

* තම විෂය දැනුම සංවර්ධනය කර ගැනීමට හා යාවත්කාලීන කර ගැනීමට නිරන්තරයෙන් කටයුතු කරන ගුරුභවතුන් කුසලතා පූර්ණ නිර්මාණශීලී අය වන අතර ඔවුහු සිසු පරපුරට ද මහඟු දායාද වෙති.

* සාක්ෂරතාවෙහි අඩුපාඩු හේතුවෙන් ප්‍රශ්න අවබෝධ කර ගැනීමේ දුෂ්කරතා සහ ප්‍රකාශන හැකියාවේ අඩුපාඩු අවම කිරීම සඳහා වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කළ යුතුය.

* 11 වන ශ්‍රේණියේදී එම පෙළපොතට පමණක් සීමා නොවී පහළ පන්තිවල දැනුම පුනරීක්ෂණය කිරීම ද කළ යුතුය.

* ගණිතමය ක්‍රියාවලියක් ඉදිරියට හැසිරවීමට මෙන්ම පසුපසට හැසිරවීමට ඇති හැකියාව (ප්‍රතිවර්ත්‍ය හැකියාව) එනම්, විකුණුම් මිල දුන්විට ගත් මිල සෙවීම වැනි අවස්ථා කෙරෙහි සිසුන්ගේ වැඩි අවධානයක් යොමු කර විය යුතුය.

* ගණිතය ඉගෙනීමේදී ගණිතය ඉගැන්වීමේ අරමුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කළ යුතුය.